

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC**

**HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
Năm 2019**

HÀ NỘI 12 - 2019

Mục lục

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN	7
1 Nhân sự	9
1.1 Ban Lãnh đạo Viện	9
1.2 Nhân sự	9
1.3 Hội đồng khoa học	10
1.4 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm	10
1.5 Bộ phận quản lý hành chính	12
1.6 Cộng tác viên	12
1.7 Biến động nhân sự trong năm	12
1.8 Bổ nhiệm và bổ nhiệm lại	13
1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp	13
2 Nghiên cứu khoa học	14
2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2019	14
2.2 Các đề tài nghiên cứu	14
3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm 2019	18
3.1 Kết quả khoa học công nghệ	18
3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ	19
3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản	20
3.4 Chương trình Hỗ trợ cán bộ trẻ	22
3.5 Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp	22
3.6 Các công tác khác	22
BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG CHUYÊN MÔN VÀ CÁC TRUNG TÂM	25
4 Phòng Cơ sở toán học của tin học	27
4.1 Nhân sự	27
4.2 Các công việc chính đã thực hiện	27
4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	28
4.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	29
4.5 Hợp tác đối ngoại	29
4.6 Công tác đào tạo	30
5 Phòng Đại số	31
5.1 Nhân sự	31
5.2 Các công việc chính đã thực hiện	31
5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	33
5.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	36
5.5 Hợp tác đối ngoại	37

5.6	Công tác đào tạo	38
6	Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học	40
6.1	Nhân sự	40
6.2	Các công việc chính đã thực hiện	40
6.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	41
6.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	44
6.5	Công tác đào tạo	45
7	Phòng Giải tích toán học	47
7.1	Nhân sự	47
7.2	Các công việc chính đã thực hiện	47
7.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	48
7.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	49
7.5	Công tác đào tạo	50
8	Phòng Hình học và Tô pô	52
8.1	Nhân sự	52
8.2	Các công việc chính đã thực hiện	52
8.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	53
8.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	54
8.5	Công tác đào tạo	54
9	Phòng Lý thuyết số	56
9.1	Nhân sự	56
9.2	Các công việc chính đã thực hiện	56
9.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	57
9.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	58
9.5	Hợp tác đối ngoại	59
9.6	Công tác đào tạo	59
10	Phòng Phương trình vi phân	60
10.1	Nhân sự	60
10.2	Các công việc chính đã thực hiện	60
10.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	61
10.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	62
10.5	Công tác đào tạo	63

11 Phòng Tối ưu và Điều khiển	64
11.1 Nhân sự	64
11.2 Các công việc chính đã thực hiện	64
11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	65
11.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	66
11.5 Hợp tác đối ngoại	66
11.6 Công tác đào tạo	66
12 Phòng Xác suất và Thống kê toán học	68
12.1 Nhân sự	68
12.2 Các công việc chính đã thực hiện	68
12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	69
12.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	72
12.5 Hợp tác đối ngoại	72
12.6 Công tác đào tạo	73
13 Trung tâm Đào tạo sau đại học	75
13.1 Nhân sự	75
13.2 Các công việc chính đã thực hiện	76
13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	77
14 Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học	78
14.1 Nhân sự	78
14.2 Các công việc chính đã thực hiện	78
14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	79
14.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	80
14.5 Công tác đào tạo	81
15 Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học	82
15.1 Tình hình kinh phí	82
15.2 Các hoạt động	82
15.3 Danh sách các công trình hoàn thành với một phần hỗ trợ của Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học	85
16 Cộng tác viên	88
16.1 Danh sách cộng tác viên	88
16.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	88
16.3 Công tác đào tạo	91
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	93

17 Công tác đào tạo	95
17.1 Đào tạo tiến sĩ	96
17.2 Đào tạo thạc sĩ	97
17.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế	98
18 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học	98
18.1 Các seminar	98
18.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học	100
19 Hợp tác quốc tế	102
19.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học	102
19.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2019	103
20 Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica	105
21 Thư viện và Công tác xuất bản khác	105
21.1 Sổ sách ở thư viện được bổ sung, nhập trong năm 2019	105
21.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2019	106
21.3 Thư viện điện tử	106
22 Thiết bị máy tính, máy văn phòng	106
22.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng đang hoạt động	106
23 Kinh phí	108
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO	109
Tra cứu	139
MỘT SỐ HÌNH ẢNH, HOẠT ĐỘNG CỦA VIỆN TRONG NĂM	141

**TÌNH HÌNH CHUNG
CỦA VIỆN**

1 Nhân sự

1.1 Ban Lãnh đạo Viện

Viện trưởng:	Phùng Hồ Hải GS. TSKH.
Phó Viện trưởng:	Đoàn Trung Cường PGS. TS. (từ tháng 3/2019) Nguyễn Việt Dũng PGS. TS. (tới tháng 3/2019)

1.2 Nhân sự

Thông kê tại thời điểm 15/12/2019

- Tổng số cán bộ:	83
- Số chỉ tiêu biên chế theo qui định của Viện Hàn lâm KHCNVN:	78
- Số cán bộ biên chế hiện có:	74
+ Cán bộ nghiên cứu:	66
Theo học hàm, học vị:	
Giáo sư:	15
Phó giáo sư:	8
Tiến sĩ khoa học:	16
Tiến sĩ:	35
Thạc sĩ:	7
Cử nhân:	8
+ Cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp:	8
Trong đó có:	
Thạc sĩ:	3
Cử nhân:	5
- Số cán bộ hợp đồng lao động:	9
+ Cán bộ hợp đồng nghiên cứu:	4
Theo học hàm, học vị có:	
Tiến sĩ:	1
Cử nhân:	3
+ Cán bộ hợp đồng văn phòng :	5
Trong đó có:	
Cử nhân:	1
Nhân viên Trung cấp và lao động phổ thông:	4
- Số cộng tác viên:	15
Theo học hàm, học vị:	
Giáo sư:	8
Phó Giáo sư:	7
Tiến sĩ khoa học:	9
Tiến sĩ:	6

1.3 Hội đồng khoa học

Ban thường trực: Chủ tịch: Đinh Nho Hào GS. TSKH., Phó Chủ tịch: Phạm Hoàng Hiệp GS. TSKH., Thư ký: Phan Thị Hà Dương PGS. TSKH.

Các ủy viên: Tạ Thị Hoài An PGS. TSKH., Nguyễn Đình Công GS. TSKH., Nguyễn Tự Cường GS. TSKH., Phùng Hồ Hải GS. TSKH., Lê Tuấn Hoa GS. TSKH., Vũ Thế Khôi PGS. TS., Bùi Trọng Kiên TS., Vũ Ngọc Phát GS. TSKH., Hoàng Xuân Phú GS. TSKH., Đoàn Thái Sơn PGS. TSKH., Nguyễn Khoa Sơn GS. TSKH., Nguyễn Duy Tân PGS. TS., Nguyễn Quốc Thắng GS. TS., Ngô Việt Trung GS. TSKH., Nguyễn Minh Trí GS. TSKH., Nguyễn Đông Yên GS. TSKH.

1.4 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm

Phòng Cơ sở toán học của tin học: 4 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS; 1 GS, 1 PGS) và 1 Postdoc (1 TS).

Phan Thị Hà Dương PGS. TSKH. (Trưởng phòng), Ngô Đắc Tân GS. TS., Nguyễn Hoàng Thạch TS., Phạm Văn Trung TS.

Postdoc: Lê Chí Ngọc TS.

Phòng Đại số: 10 cán bộ biên chế (2 TSKH, 8 TS; 2 GS, 2 PGS) và 1 Postdoc (1 TS).

Đoàn Trung Cường PGS. TS. (Trưởng phòng), Trần Giang Nam TS. (Phó Trưởng phòng), Nguyễn Tự Cường GS. TSKH., Lê Tuấn Hoa GS. TSKH., Đỗ Trọng Hoàng TS., Nguyễn Đăng Hợp TS. (Phó Trưởng phòng), Hà Minh Lam TS., Trần Nam Trung TS., Hoàng Lê Trường PGS. TS., Nguyễn Bích Vân TS.

Postdoc: Seyed Amin Seyed Fakhari TS.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS, 2 ThS; 2 GS, 2 PGS) và 1 Postdoc (1 TS).

Phan Thành An PGS. TS. (Trưởng phòng), Phong Thị Thu Huyền ThS., Vũ Thị Hương ThS., Nguyễn Quỳnh Nga TS., Hoàng Xuân Phú GS. TSKH., Tạ Duy Phương PGS. TS. (nghỉ hưu tháng 3/2019), Lê Xuân Thanh TS., Nguyễn Đông Yên GS. TSKH.

Postdoc: Dương Thị Việt An TS.

Phòng Giải tích toán học: 6 cán bộ biên chế (3 TSKH, 2 TS, 1 CN; 3 GS).

Nguyễn Minh Trí GS. TSKH. (Trưởng phòng), Hà Huy Bằng GS. TSKH., Đỗ Thái Dương CN., Đỗ Hoàng Sơn TS., Nguyễn Xuân Tấn GS. TSKH., Hồ Minh Toàn TS.

Phòng Hình học và Tô pô: 5 cán bộ biên chế (5 TS; 3 PGS) và 1 Postdoc (1 TS).

Vũ Thế Khôi PGS. TS. (Trưởng phòng), Đinh Sĩ Tiệp TS. (Phó Trưởng phòng), Nguyễn Văn Châu PGS. TS., Nguyễn Việt Dũng PGS. TS., Nguyễn Tất Thắng TS.

Postdoc: Nguyễn Thế Cường TS.

Phòng Lý thuyết số: 5 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS; 2 GS, 2 PGS).

Tạ Thị Hoài An PGS. TSKH. (Trưởng phòng), Phùng Hồ Hải GS. TSKH., Nguyễn Duy Tân PGS. TS., Nguyễn Quốc Thắng GS. TS., Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

Phòng Phương trình vi phân: 4 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS; 1 GS), 1 hợp đồng (1 TS) và 2 Postdoc (2 TS).

Đình Nho Hào GS. TSKH. (Trưởng phòng), Lương Thái Hưng TS., Đào Quang Khải TS., Nguyễn Anh Tú TS.

Hợp đồng: Nguyễn Văn Hoàng TS.

Postdoc: Nguyễn Văn Hoàng TS, Trịnh Việt Dực TS.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 6 cán bộ biên chế (3 TS, 3 ThS) và 1 Postdoc (1 TS).

Bùi Trọng Kiên TS. (Trưởng phòng), Nguyễn Thị Vân Hằng ThS., Nguyễn Thị Hồng ThS., Nguyễn Huyền Mười ThS., Phan Thiên Thạch TS., Lê Hải Yến TS.

Postdoc: Thangavel Saravanakumar TS.

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 5 TS; 1 GS, 2 PGS).

Hồ Đăng Phúc PGS. TS. (Phụ trách phòng), Nguyễn Đình Công GS. TSKH., Lưu Hoàng Đức TS., Cấn Văn Hảo TS., Phạm Việt Hùng TS., Đoàn Thái Sơn PGS. TSKH., Hoàng Thế Tuấn TS.

Trung tâm Đào tạo sau đại học: 13 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 2 ThS, 8 CN; 1 PGS), 3 cán bộ hợp đồng (3 CN).

Cán bộ lãnh đạo và quản lý: Đoàn Thái Sơn PGS. TSKH. (Giám đốc), Nguyễn Chu Gia Vượng TS. (Phó Giám đốc), Khổng Phương Thúy CN. (Thư ký).

Biên chế: Vũ Tuấn Anh CN., Phí Tiến Cường ThS., Chu Thị Mai Hồng CN., Phạm Lan Hương CN., Lê Thị Ngọc Quỳnh CN., Hoàng Tùng CN., Nguyễn Đình Vũ CN., Vương Văn Yên CN. (chấm dứt hợp đồng tháng 6/2019), Trần Hoàng Sơn CN., Đào Quang Đức ThS.

Hợp đồng: Lê Khắc Nhuận CN., Hà Đức Thái CN., Đỗ Đình Khuê CN.

Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học: 4 cán bộ biên chế (3 TSKH, 1 CN; 3 GS) và 1 cán bộ hợp đồng (1 CN).

Biên chế: Phạm Hoàng Hiệp GS. TSKH. (Giám đốc), Vũ Ngọc Phát GS. TSKH., Ngô Việt Trung GS. TSKH., Khổng Phương Thúy CN.

Hợp đồng: Trần Thị Thanh Hà CN.

1.5 Bộ phận quản lý hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 8 viên chức (3 ThS, 5 CN) và 6 cán bộ hợp đồng (1 CN, 5 NV).

Biên chế: Phạm Ngọc Điền ThS. (Trưởng phòng), Cao Ngọc Anh CN. (Phó trưởng phòng), Nguyễn Ngọc Anh CN., Nguyễn Thị Khuyên ThS., Phạm Thị Ngọc CN., Trần Văn Thành CN., Trần Thị Phương Thảo ThS., Khổng Phương Thúy CN.

Hợp đồng: Trương Trung Đắc, Lê Thanh Đức, Trần Thị Thanh Hà CN., Phạm Đức Minh, Nguyễn Xuân Trình (nghỉ hưu tháng 5/2019), Nguyễn Thị Yến.

1.6 Cộng tác viên

Tổng số: 15 (9 TSKH, 6 TS; 8 GS, 7 PGS)

Phạm Ngọc Ánh GS. TSKH., Bùi Công Cường PGS. TSKH., Nguyễn Minh Chương GS. TSKH., Đỗ Ngọc Diệp GS. TSKH., Trương Xuân Đức Hà PGS. TS., Hà Huy Khoái GS. TSKH., Đỗ Văn Lưu PGS. TS., Lê Dũng Mưu GS. TSKH., Hà Tiến Ngoạn PGS. TS., Tạ Duy Phương PGS. TS., Phạm Hữu Sách GS. TSKH., Nguyễn Khoa Sơn GS. TSKH., Hà Huy Tài GS. TS., Ngô Đắc Tuấn PGS. TSKH., Hà Huy Vui PGS. TSKH.

1.7 Biến động nhân sự trong năm

a. Cán bộ bổ sung vào biên chế trong năm: 2

- Đào Quang Đức CN. (Tháng 10/2019)
- Trần Hoàng Sơn CN. (Tháng 10/2019)

b. Cán bộ mới tuyển dụng làm hợp đồng có thời hạn: 3

- Hà Đức Thái CN. (Tháng 1/2019)
- Đỗ Đình Khuê CN. (Tháng 1/2019)
- Lê Khắc Nhuận CN. (Tháng 11/2019)

c. Chấm dứt hợp đồng: 1

Chấm dứt hợp đồng làm việc 3 năm đối với viên chức: 1

- Vương Văn Yên CN. (Tháng 6/2019)

d. Cán bộ nghỉ hưu: 2

- Tạ Duy Phương PGS. TS. (Tháng 3/2019)
- Nguyễn Xuân Trình (Tháng 5/2019)

1.8 Bổ nhiệm và bổ nhiệm lại

Viện Toán học đã bổ nhiệm 3 vị trí:

- Phạm Ngọc Điền ThS., Trưởng phòng Quản lý tổng hợp (Tháng 7/2019)
- Cao Ngọc Anh CN., Phó Trưởng phòng Quản lý tổng hợp (Tháng 7/2019)
- Nguyễn Đăng Hợp TS., Phó Trưởng phòng Đại số

1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp

- *Nghiên cứu viên cao cấp (1):* Phạm Hoàng Hiệp GS. TSKH. (1/2/2019)

2 Nghiên cứu khoa học

2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2019

(tính từ 1/12/2018 tới 30/11/2019)

Số lượng bài báo khoa học:	90
trong đó:	
Số bài báo quốc tế:	90
Số bài báo trên tạp chí SCI:	30
Số bài báo trên tạp chí SCI-E:	38
Số bài báo trên tạp chí thuộc VAST1:	10
Số bài báo trên tạp chí/proceeding quốc tế khác:	12

Trong số các công trình trên có 25 công bố trên các tạp chí ISI có uy tín (theo danh sách do Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước và danh sách do Quỹ NAFOSTED ban hành năm 2019).

2.2 Các đề tài nghiên cứu

Trong năm 2019 Viện Toán học là cơ quan chủ trì của các đề tài nghiên cứu sau:

A. Các đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

Đề tài hợp tác quốc tế

1. Triển khai thực hiện thỏa thuận hợp tác nghiên cứu LIA FORMATH VIETNAM giữa Viện Hàn lâm KHCNVN và CNRS (Đề tài hợp tác Việt - Pháp)
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải
Thời gian: 2018-2020
2. Xây dựng các thuật toán hữu hiệu tính toán các mô hình toán học trong các thiết bị điện (Đề tài hợp tác Việt - Nga)
Chủ nhiệm đề tài: TS. Bùi Trọng Kiên
Thời gian: 2018-2019
3. Nghiên cứu tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng (Đề tài hợp tác Việt - Nga)
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên
Thời gian: 2018-2019

Đề tài

1. Giải tự do và lũy thừa Idéan (Đề tài do Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN giao)
Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Đăng Hợp
Thời gian: 2019-2021
2. Nghiên cứu các phương pháp tối ưu hóa giải bài toán lập lịch bay ổn định và ứng dụng nghiệm trong điều kiện thực tế ở Việt Nam (Đề tài độc lập cán bộ trẻ)

Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Xuân Thanh

Thời gian: 2019-2020

3. Tích Massey, lợc Zassenhaus và một số vấn đề liên quan (Đề tài độc lập cán bộ trẻ)

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Nguyễn Duy Tân

Thời gian: 2018-2019

B. Đề tài cán bộ trẻ cấp cơ sở

1. Hàm đa điều hòa dưới và miền xác định của toán tử Monge-Ampere phức
Chủ nhiệm đề tài: CN. Đỗ Thái Dương
2. PiCorossIMH: An IP-based Picross solver
Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Xuân Thanh
3. Mô hình Ising trên đồ thị ngẫu nhiên
Chủ nhiệm đề tài: TS. Cấn Văn Hảo
4. Về lý thuyết định tính và mô hình hóa cho phương trình đạo hàm riêng phân tán phi tuyến.
Chủ nhiệm đề tài: TS. Lương Thái Hưng
5. Tính Cohen-Macaulay và Gorenstein của một lớp đồ thị vòng và phần bù của nó
Chủ nhiệm đề tài: TS. Đỗ Trọng Hoàng
6. Nghiên cứu tính chất tiệm cận của nghiệm cho các phương trình vi phân nhiều cấp phân thứ
Chủ nhiệm đề tài: TS. Hoàng Thế Tuấn
7. Ba nguyên lý Littlewood
Chủ nhiệm đề tài: CN. Vũ Tuấn Anh
8. Định lý số nguyên tố trong cấp số cộng cho vành đa thức
Chủ nhiệm đề tài: CN. Phạm Lan Hương

C. Đề tài được Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) tài trợ năm 2019

1. Môđun với liên thông phẳng và lý thuyết biểu diễn
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải
2. Tôi ưu đa trị với tiêu chuẩn véc tơ và tiêu chuẩn tập và các vấn đề liên quan
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Phạm Hữu Sách
3. Tiếp cận tính toán đến bài toán tối ưu và điều khiển chứa tham số nhiễu
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Khoa Sơn

4. Sự tồn tại và độ trơn của nghiệm cho một số lớp phương trình đạo hàm riêng
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Minh Trí
5. Lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn
6. Một số phương pháp xác suất trong Thống kê Toán học
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc
7. Số học, hình học, đối đồng điều Galoa và biểu diễn của nhóm đại số
Chủ nhiệm đề tài: GS. TS. Nguyễn Quốc Thắng
8. Về cấu trúc của môđun hữu sinh trên vành thương của vành Cohen-Maucaulay Noether địa phương
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường
9. Một số vấn đề của lý thuyết kỳ dị
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TSKH. Hà Huy Vui
10. Máy tính hỗ trợ các chứng minh: Một số bất biến của đa tạp và một số vấn đề về đơn hữu tỷ
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Hoàng Lê Trường
11. Phương pháp tính toán và tổ hợp trong lý thuyết vành và ideal
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Ngô Việt Trung
12. Một số bài toán cơ bản của Logic mờ và ứng dụng và tính toán mềm
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TSKH. Bùi Công Cường
13. Lý thuyết định tính hệ động lực với các thang dịch chuyển khác nhau và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Đình Công
14. Một số bài toán chọn lọc trong lý thuyết điều khiển và ổn định hệ phương trình phân thứ và suy biến có trễ
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát
15. Phương trình D-Bar và toán tử Monge-Ampere trong lý thuyết đa thể vị và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Phạm Hoàng Hiệp
16. Một số bài toán ngược cho phương trình elliptic và parabolic
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Đinh Nho Hòa
17. Về chỉ số Nevalinna cho đường cong chính hình và một số ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An
18. Một số vấn đề trong đại số giao hoán tổ hợp
Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Nam Trung

19. Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết tối ưu và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên

3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm 2019

3.1 Kết quả khoa học công nghệ

Năm 2019 là một năm với đặc biệt nhiều hoạt động khoa học tại Viện Toán học. Với sự nỗ lực của toàn thể cán bộ viên chức, Viện Toán học đã hoàn thành tốt kế hoạch đề ra.

Trong năm 2019, Viện đã thực hiện 19 đề tài nghiên cứu do Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia tài trợ, 3 đề tài hợp tác quốc tế, 2 đề tài độc lập cán bộ trẻ, 1 nhiệm vụ chủ tịch giao và 8 đề tài cán bộ trẻ cấp cơ sở. Cụ thể:

a. Các đề tài được Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia tài trợ: 19 đề tài, trong đó:

- 12 đề tài thực hiện từ 2017 kết thúc trong năm 2019.
- 5 đề tài bắt đầu thực hiện từ 2018 và sẽ kết thúc vào năm 2020.
- 2 đề tài mở mới thực hiện từ 2019 đến 2021.

Trong năm 2019, Viện Toán học đã công bố 90 bài báo khoa học. Trong số đó có 30 bài SCI, 38 bài SCI-E, 10 bài đăng trên tạp chí thuộc danh sách VAST1 và 10 bài đăng trên các tạp chí quốc tế khác có mã chuẩn ISSN, 2 bài có số ISBN. Đặc biệt, có 25 công bố trên các tạp chí thuộc danh sách ISI-uy tín (một trong hai danh sách của Quỹ NAFOSTED và của HĐCDGS nhà nước).

b. Đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN:

- 2 đề tài đề tài độc lập cán bộ trẻ:
 - + 1 đề tài do PGS. TS. Nguyễn Duy Tân chủ nhiệm, thực hiện từ 2018-2019.
 - + 1 đề tài do TS. Lê Xuân Thanh chủ nhiệm, thực hiện từ 2019-2020.
- 3 nhiệm vụ hợp tác quốc tế:

+ 2 nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt - Nga (một do GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên chủ nhiệm, một do TS. Bùi Trọng Kiên chủ nhiệm) thực hiện từ năm 2018 và kết thúc năm 2019.

+ 1 nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt - Pháp (GS. TSKH. Phùng Hồ Hải chủ nhiệm) thực hiện từ năm 2018 và gia hạn thời gian thực hiện đến năm 2020.

- 1 nhiệm vụ Chủ tịch giao: do TS. Nguyễn Đăng Hợp chủ nhiệm, thực hiện trong các năm 2019-2021.

c. Đề tài KH-CN cấp cơ sở dành cho cán bộ trẻ: có 8 đề tài được Viện Hàn lâm hỗ trợ theo "Chương trình cán bộ trẻ", đã hoàn thành và nghiệm thu đúng thời hạn.

d. Chương trình Simons: Triển khai tốt Chương trình tài trợ nghiên cứu theo mục tiêu của Quỹ Simons cho Viện Toán học. Trong năm 2019 có 4 thực tập sinh sau tiến sĩ đến

Viện làm việc trong thời gian 1 năm, trong đó có 1 người từ Iran. Cuối năm 2019, thông qua chương trình, Viện Toán đã tuyển thêm được 3 thực tập sinh sau tiến sĩ, trong đó có 1 người từ Ấn Độ; tổ chức một trường quốc tế: "Inverse Problems and Deep Learning ("Bài toán ngược và học sâu)", hỗ trợ 9 hội thảo và trường quốc tế (có 30 học viên từ các trường trong nước đã được chương trình hỗ trợ đi lại, ăn, ở để tham dự các trường chuyên biệt tại Viện), đón 10 đoàn khách mời ngắn hạn vào trao đổi khoa học với cán bộ trong Viện.

e. Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học (Trung tâm UNESCO):

- Trung tâm đã hỗ trợ tổ chức các hội thảo quốc tế và trường chuyên biệt: SEAMS School on Optimization and Algorithms in Dynamic Environments", "Algorithms, Optimization and Learning in Dynamic Environment", "Sắp xếp siêu phẳng: Các thành tựu mới nhất và các vấn đề mở", "Bài toán ngược và học sâu", "Complex Analysis and Applications", "Complex Analysis, Partial Differential Equations and their Applications", "Quantum topology and Hyperbolic geometry", "International Graduate summer school in 2019", "Differential Equations and Dynamical Systems", "Introduction to Algebraic Schemes and Cohomology", "Inverse Problems", "Hình học và tổ hợp".

- Hỗ trợ 7 đề tài cơ sở thuộc nhiệm vụ "Hoạt động của Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học do UNESCO bảo trợ".

- Hỗ trợ 9 đoàn cán bộ đi công tác nước ngoài và hỗ trợ đón 10 đoàn khách quốc tế vào trao đổi khoa học.

f. Thành tích đặc biệt:

- Về tập thể:

+ Phòng Xác suất và Thống kê: 13 công bố ISI, trong đó 6 công bố ISI-uy tín.

+ Trung tâm UNESCO (3 cán bộ): 9 công bố ISI, trong đó có 7 công bố ISI-uy tín.

- Về cá nhân:

+ TS. Nguyễn Đăng Hợp: 3 công bố trên các tạp chí ISI uy tín, trong đó có 1 công bố đặc biệt xuất sắc trên tạp chí *Inventiones mathematicae*.

+ TS. Lê Hải Yến: 2 công bố trên các tạp chí ISI uy tín.

g. Giải thưởng:

- GS. TSKH. Phạm Hoàng Hiệp: Giải thưởng Ramanujan (ICTP).

- TS. Nguyễn Đăng Hợp: Giải thưởng Viện Toán học.

3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ

- Triển khai dự án cải tạo và sửa chữa nhà A5, Viện Toán học. Hoàn thiện hệ thống cấp thoát nước của tòa nhà xây dựng từ năm 1980.

- Duy trì mua bản quyền truy cập trực tuyến của 355 tạp chí, trong đó có 142 tạp chí Toán. Việc truy cập SciDirect – NXB Elsevier và Springer Link – NXB Springer của Trung tâm Thông tin tư liệu thuận lợi. Thư viện Viện Toán còn là đầu mối (consortium) mua tạp chí điện tử tra cứu MathSciNet cho các cơ sở Toán khác trong cả nước.

- Duy trì và trao đổi tạp chí Acta Mathematica Vietnamica với 20 đầu tạp chí quốc tế có uy tín cao. Có 20 đầu tạp chí uy tín khác được các nhà toán học, tổ chức nước ngoài biểu tặng thông tin liên hệ của các cán bộ Viện.

- Số sách nhập, được tặng trong năm 2019: 388 cuốn, trong đó có 38 cuốn mua theo kế hoạch của Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học.

3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản

a. Hợp tác quốc tế

- 3 đề tài hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm KHCNVN:

+ Đề tài “Hợp tác nghiên cứu toán học LIA FORMATH VIETNAM, hợp tác với CNRS (Pháp)” do GS. TSKH. Phùng Hồ Hải chủ nhiệm. Nhiệm vụ chủ yếu của đề tài này là mời giảng viên Pháp dạy Chương trình cao học quốc tế của Viện Toán, đồng thời duy trì và thúc đẩy cộng tác nghiên cứu Toán học với Pháp. Đề tài này thực hiện từ năm 2018 và gia hạn thời gian thực hiện đến năm 2020.

+ Đề tài hợp tác quốc tế Việt - Nga: “Xây dựng các thuật toán hữu hiệu tính toán các mô hình toán học trong các thiết bị điện” do TS. Bùi Trọng Kiên thực hiện từ 2018-2019. Hiện đang thực hiện tổng kết và nghiệm thu.

+ Đề tài hợp tác quốc tế Việt - Nga: “Nghiên cứu tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng” do GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên thực hiện từ 2018-2019. Hiện đang thực hiện tổng kết và nghiệm thu.

- Phối hợp với Hội Toán học Đông Nam Á và CIMPA (Pháp) tổ chức 2 trường quốc tế.

- Trong năm 2019, thông qua các nguồn kinh phí khác nhau trong đó chủ yếu từ Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học Viện đã tài trợ cho 16 học viên từ các nước trong khu vực đến tham dự các trường chuyên biệt tổ chức tại Viện Toán học. Đồng thời đã giới thiệu 2 học viên cao học của Viện dự các trường hè tại Hàn Quốc và Hồng Kông.

- 1 chương trình viện trợ phi chính phủ tiếp tục triển khai từ năm 2018 (Chương trình tài trợ nghiên cứu theo mục tiêu của Quỹ Simons cho Viện Toán học). Trong năm 2019 có 4 thực tập sinh sau tiến sĩ đến Viện làm việc trong thời gian 1 năm, trong đó có 1 người từ Iran. Cuối năm 2019, thông qua chương trình Viện Toán đã tuyển thêm được 3 thực tập sinh sau tiến sĩ, trong đó có 1 người Ấn Độ. Tổ chức 1 trường quốc tế, hỗ trợ 9 hội thảo và trường quốc tế. Có 30 học viên từ các trường trong nước đã được chương trình hỗ trợ đi lại, ăn, ở để tham dự các trường chuyên biệt tại Viện. Chương

trình đã góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng nghiên cứu và đào tạo tại Viện.

- Trong năm 2019 đã có 57 lượt cán bộ công tác nước ngoài, trong đó 44 chuyến do nước ngoài tài trợ hoàn toàn hoặc tài trợ một phần, 3 chuyến do các cán bộ tự túc. Viện chỉ tài trợ một phần hoặc toàn phần cho 10 chuyến. Đã đón 19 khách và đoàn khách nước ngoài vào làm việc với Viện (không kể khách chỉ tham dự hội nghị, hội thảo).

- GS. TSKH. Hoàng Xuân Phú được bầu vào Viện Hàn lâm Khoa học Kỹ thuật Đức (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften), CHLB Đức.

b. Hội nghị, hội thảo khoa học

Đã tổ chức hoặc đồng tổ chức 7 hội thảo quốc tế, 16 hội thảo trong nước và 7 trường chuyên biệt quốc tế cho sinh viên, học viên cao học và nghiên cứu sinh trong nước và quốc tế.

c. Công tác thông tin, xuất bản

Trang web của Viện được cập nhật thường xuyên, cung cấp đầy đủ các thông tin về hoạt động nghiên cứu và đào tạo của Viện. Viện tiếp tục xuất bản tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (AMV) với chuẩn mực quốc tế. Tạp chí đã xuất bản 4 số năm 2019, tổng cộng 978 trang. Số 1/2019 đăng tải 18 bài báo, dày 317 trang, là số đặc biệt về đại số giao hoán. Số 2/2019 đăng tải 11 bài báo, dày 240 trang. Số 3/2019 đăng tải 14 bài báo, dày 232 trang, trong đó có 9 bài báo gửi nhân dịp kỷ niệm sinh nhật lần thứ 60 của Giáo sư Lê Tuấn Hoa. Số 4/2019 đăng tải 11 bài báo, dày 189 trang.

Tổng số bài tạp chí Acta Mathematica Vietnamica nhận được năm 2019 tính đến ngày 25/11/2019 là 175 bài và số lượng bài báo gửi đến tạp chí năm 2019 còn tăng lên cho đến cuối năm.

d. Công tác đào tạo

- Đào tạo nghiên cứu sinh:

+ Tổng số nghiên cứu sinh: 29 người. Có 1 nghiên cứu sinh được nhận học bổng của Liên đoàn Toán học Quốc tế (NCS thứ hai ở Viện) và 1 nghiên cứu sinh được nhận học bổng của Quỹ đổi mới sáng tạo VINIF.

+ Có 4 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện. Các luận án đã bảo vệ đều có chất lượng tốt, các nghiên cứu sinh đã công bố tổng cộng 10 bài báo, gồm 8 công bố trên tạp chí quốc tế uy tín (ISI) và 2 công bố trên tạp chí thuộc danh sách VAST1.

- Đào tạo cao học (chương trình phối hợp với Học viện Khoa học và Công nghệ):

+ Tổng số học viên: 39. Số học viên bảo vệ trong năm 2019: 5.

+ Đề án đào tạo cao học trình độ quốc tế: đã liên hệ và cử 3 học viên thuộc chương trình Cao học quốc tế đi học năm thứ 2 tại nước ngoài bằng học bổng của phía bạn. Trong đợt tuyển sinh 2019 đã tuyển được 13 học viên. Trong số đó có 9 học viên được nhận học bổng từ Quỹ Đổi mới sáng tạo VINIF.

3.4 Chương trình Hỗ trợ cán bộ trẻ

- Số lượng cán bộ trẻ tham gia: 8.
 - Kết quả đánh giá nhiệm vụ: Đạt.
 - Tổng số công bố của cán bộ trẻ: 7 bài báo quốc tế uy tín (ISI), trong đó có 4 bài thuộc danh sách SCI.

3.5 Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp

Tổng số nghiên cứu viên cao cấp của Viện Toán là 21 cán bộ, trong đó 1 cán bộ được quyết định thăng hạng năm 2019.

Trong năm 2019, Viện có 20 đề tài hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp. Các đề tài đã đạt được các kết quả sau:

- Số lượng hội nghị, hội thảo tham gia/tổ chức: 13.
- Số lượng nghiên cứu sinh được đào tạo: 8 nghiên cứu sinh tham gia các đề tài hỗ trợ NCVCC.

3.6 Các công tác khác

a. Công tác tổ chức

- Số lượng người làm việc được giao năm 2019: 78 biên chế, 5 hợp đồng phục vụ theo NĐ68, 5 hợp đồng được trả lương từ đơn vị.

- Thời điểm 30/11/2019: 74 biên chế, 4 hợp đồng phục vụ theo Nghị định 68, 5 hợp đồng được trả lương từ đơn vị. Hiện nay tổng số cán bộ Viện là 83 người gồm: 74 công chức, viên chức, 4 hợp đồng phục vụ theo NĐ68, 5 hợp đồng được trả lương từ đơn vị. Ngoài ra Viện ký hợp đồng không trả lương với 15 cộng tác viên.

- Biến động trong năm:

+ 1 cán bộ nghỉ hưu (PGS. TS. Tạ Duy Phương).

+ Chấm dứt hợp đồng làm việc: 1 (Vương Văn Yên).

+ Tuyển biên chế đợt 1 năm 2019: tuyển 2 cán bộ (Đào Quang Đức và Trần Hoàng Sơn). Tuyển mới 1 cán bộ được trả lương từ nguồn thu của đơn vị (Lê Khắc Nhuận).

- Bổ nhiệm chức danh:

+ 1 cán bộ nghiên cứu được bổ nhiệm vào chức danh NCVCC (Phạm Hoàng Hiệp).

+ Viện Toán học bổ nhiệm 1 Trưởng phòng (Phạm Ngọc Điền) và 2 Phó trưởng phòng (Cao Ngọc Anh, Nguyễn Đăng Hợp).

- Viện Toán học tổ chức ký 1 hợp đồng cộng tác viên (không lương) với cán bộ mới nghỉ hưu (PGS. TS. Tạ Duy Phượng).

b. Tài chính

- Kinh phí cấp cho Viện từ đầu năm là: 22.021,8 triệu đồng, bổ sung trong 3 lần: 189,5 triệu đồng. Tổng số kinh phí được cấp cả năm là: 22.211,3 triệu đồng.

- Số kinh phí nói trên không bao gồm kinh phí của các đề tài nghiên cứu cơ bản và nguồn kinh phí tài trợ của quỹ Simons. Kinh phí của các đề tài đã được NAFOSTED cấp là 5.826,6 triệu đồng. Kinh phí do quỹ Simons tài trợ: 6.871,1 triệu đồng (gồm 4.585,4 triệu đồng năm 2019 và 2.285,7 triệu đồng năm 2018 chuyển sang).

c. Công tác đoàn thể

- Chi bộ vẫn duy trì hoạt động đều đặn, chủ động phối hợp với Ban Lãnh đạo Viện để lãnh đạo mọi công tác của Viện. Tiếp tục duy trì công tác phát triển Đảng.

- Trong năm 2019, Chi đoàn Viện Toán học tiếp tục tham gia tích cực và hiệu quả các công tác nghiên cứu khoa học, giảng dạy, tổ chức Hội nghị, Hội thảo và các trường học chuyên đề. Trong năm 2019, các thành viên Chi đoàn Viện Toán học đã đóng góp 14 công bố khoa học trên nhiều tạp chí uy tín. Ban Chấp hành Chi đoàn Viện Toán học đã phối hợp với Chi đoàn Khoa Toán trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 tổ chức Hội thảo Toán học trẻ (5-6/10/2019) và tham gia một số hoạt động của Tạp chí Pi, giúp tăng cường quảng bá các hoạt động khoa học tại Viện Toán học và mở rộng giao lưu hợp tác nghiên cứu cho các cán bộ trẻ.

d. Công tác Hội Toán học

Cán bộ của Viện Toán học đóng vai trò chủ chốt trong các hoạt động của Hội Toán học. Các cán bộ tham gia Ban Chấp hành Hội Toán học nhiệm kỳ 2018-2023 gồm GS Ngô Việt Trung (Chủ tịch), GS. Phùng Hồ Hải (Phó Chủ tịch), TS. Đoàn Trung Cường (Phó Tổng thư ký), PGS. Phan Thị Hà Dương (Ủy viên). Chị Cao Ngọc Anh đảm nhiệm thủ quỹ của Hội Toán học.

Một số hoạt động trong năm 2019:

- Hội nghị Toán học Việt Mỹ (tháng 6/2019, Quy Nhơn): Bên cạnh tham gia báo cáo, cán bộ Viện Toán học tham gia tích cực trong công tác tổ chức (GS Ngô Việt Trung là Đồng Trưởng ban tổ chức, GS. Phùng Hồ Hải, GS. Lê Tuấn Hoa, GS. Phạm Hoàng Hiệp, GS. Nguyễn Đông Yên, PGS. Tạ Thị Hoài An, PGS. Phan Thị Hà Dương, TS. Trần Nam Trung tham gia ban tổ chức các tiểu ban).

- Xuất bản bản tin Thông tin Toán học: Một số cán bộ Viện tiếp tục đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản Thông tin Toán học gồm PGS. Đoàn Trung Cường (Tổng biên tập), TS. Nguyễn Đăng Hợp (Thư ký toà soạn), PGS. Phan Thị Hà Dương, TS. Nguyễn Chu Gia Vượng (Thành viên ban biên tập). Các công việc in ấn, đóng gói cũng được thực hiện tại Viện Toán học.

**BÁO CÁO CỦA
CÁC PHÒNG CHUYÊN MÔN VÀ CÁC TRUNG TÂM**

4 Phòng Cơ sở toán học của tin học

Trưởng phòng: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương

4.1 Nhân sự

4 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS; 1 GS, 1 PGS) và 1 Postdoc của chương trình Simons (1 TS), bao gồm:

1. Phan Thị Hà Dương PGS. TSKH. (Trưởng phòng),
2. Ngô Đắc Tân GS. TS.,
3. Nguyễn Hoàng Thạch TS.,
4. Phạm Văn Trung TS.,
5. Lê Chí Ngọc TS. (Postdoc của chương trình Simons).

4.2 Các công việc chính đã thực hiện

a. Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu vấn đề tồn tại 2 chu trình có đỉnh rời nhau và có độ dài khác nhau trong đồ thị có hướng, MSC 05C20 (Ngô Đắc Tân).

- Nghiên cứu về các thuật toán FPT để phân hoạch đồ thị thành các clique và các tập độc lập (Phan Thị Hà Dương).

- Nghiên cứu bài toán tính hạng của Divisor trên một số lớp đồ thị (Phan Thị Hà Dương).

- Nghiên cứu bài toán lan truyền dịch bệnh bằng phương pháp đồ thị và mô phỏng (Phan Thị Hà Dương, Nguyễn Hoàng Thạch, Lê Chí Ngọc).

- Nghiên cứu các chu kỳ có thể có của Chip-firing game song song trên một số lớp đồ thị (Nguyễn Hoàng Thạch).

- Nghiên cứu xây dựng mô hình cho bài toán lập lịch bay cho đội bay (Nguyễn Hoàng Thạch).

- Nghiên cứu giả thuyết của Manuel Bodirsky và Michael Pinsker về sự phân tách độ phức tạp cho bài toán ràng buộc trên miền vô hạn (Phạm Văn Trung).

- Nghiên cứu giả thuyết của Libor Barto và Michael Pinsker về tồn tại một giả khuyên trong đồ thị trên một oligomorphic permutation group (Phạm Văn Trung).

- Mở rộng lý thuyết Tame Congruence Theory cho các đại số với miền vô hạn (Phạm Văn Trung).

b. Các hoạt động khoa học:

- Đề tài NAFOSTED “Một số bài toán trong lý thuyết đồ thị và ứng dụng”. Mã số: 101.99-2016.20, với vai trò thành viên chủ chốt (Ngô Đắc Tân).

- Chủ nhiệm đề tài NAFOSTED ‘Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị lập (Phan Thị Hà Dương, Nguyễn Hoàng Thạch tham gia).

- Chủ trì một đề tài NCVCC 2019 của Viện Hàn lâm KHCNVN (Ngô Đắc Tân).

- Chủ trì và tham gia đề tài UNESCO (Phan Thị Hà Dương, Ngô Đắc Tân, Nguyễn Hoàng Thạch).

- Chủ nhiệm đề tài NCVCC. NCVCC01.11/18-18.(Phan Thị Hà Dương, Nguyễn Hoàng Thạch tham gia).

4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI (SCI/SCI-E):

1. **Pham Van Trung (with Barto, Libor; Kompatscher, Michael; Olsak, Miroslav and Pinsker, Michael)** Equations in oligomorphic clones and the constraint satisfaction problem for ω -categorical structures. *Journal of Mathematical Logic*, **19**, No. 2 (2019).

b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Le Chi Ngoc (with Tran Bao Trung)**, On Maximum Independent Problem in Graphs of Bounded Maximum Degree, *Acta Mathematica Vietnamica*.
2. **Ngô Đắc Tân**, On 3-regular digraphs of girth 4, *Discrete Mathematics*.

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Le Chi Ngoc (with Manh-Tuan Dao, Hoang-Linh Nguyen, Tuyet-Nhi Nguyen and Hue Vu An)**, Application of Random Walk on Fake Account Detection Problem: A Hybrid Approach.
2. **Phan Thi Ha Duong**, Brill-Noether conjecture on cactus graphs. IMH20190901.
3. **Phan Thi Ha Duong (with Doanh Nguyen-Ngoc and Kevin Perrot)**, On the convergence of the model of migration of competing species in multizone environment. IMH20191101.
4. **Phan Thi Ha Duong (with Binh-Minh Bui-Xuan, Clemence Magnien and Pierre Meyer)**, Link Stream Edition: Sparse Split and Bi-Sparse Split. IMH2019 1102.
5. **Nguyen Hoang Thạch and Phan Thi Ha Duong (with Kevin Perrot)**, Periods of chip-firing games on cactus graphs.

4.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

4.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

Phan Thị Hà Dương chủ trì, Nguyễn Hoàng Thạch, Lê Chí Ngọc tham gia tổ chức hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế sau:

1. Hội thảo quốc tế “Conference on Algorithms and Optimizations”, tháng 3/2019 tại Viện Toán học và VIASM.
2. Vietnam-USA Joint Mathematical Meeting 2019. Tiểu ban Discrete Mathematics, tháng 6/2019 tại Quy Nhơn.
3. Hội thảo "Geometry and Combinatorics", tháng 12/2019 tại Viện Toán học.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Nguyễn Hoàng Thạch chủ trì: SEAMS School on Optimization and Algorithms in Dynamic Environments, 18/2/2019-1/3/2019 tại Viện Toán học, Hà Nội.

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):

1. Seminar: Cơ sở Toán học của Tin học. Viện Toán học. Hàng tuần. Số buổi: 22 (tính đến kế hoạch cuối tháng 12/2019).

4.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Phan Thị Hà Dương: thành viên ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

4.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Ngô Đắc Tân: Thư ký Hội đồng Giáo sư ngành Công nghệ thông tin 2019.
2. Phan Thị Hà Dương: Thành viên BCH Hội Toán học Việt Nam.

4.5 Hợp tác đối ngoại

4.5.1 Khách trong và ngoài nước tới làm việc (người mời, thời gian, nguồn tài trợ nếu có):

1. Khách mời do Phan Thị Hà Dương mời: Janos Pach (8 ngày, TT Unesco tài trợ), Christophe Crespelle (10 ngày, Unesco tài trợ 5 ngày), Kevin Pereot (5 ngày), Bùi Xuân Bình Minh (7 ngày).

4.6 Công tác đào tạo

4.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

a. Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:

1. Giảng dạy môn "Thuật toán". Cao học Viện Toán học - Học Viện (Phan Thị Hà Dương).
2. Đại số tuyến tính, Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội (Nguyễn Hoàng Thạch).

b. Ngoài Viện Toán học:

1. Vận trù học (bằng tiếng Pháp), Viện Quốc tế Pháp ngữ (IFI) – Đại học Quốc gia Hà Nội (Nguyễn Hoàng Thạch).

4.6.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công)

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Nguyễn Thị Thu Hằng**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học-Học viện Khoa học và Công nghệ. Bảo vệ tháng 11/2019. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương.
2. **Nguyễn Thị Thu Hà**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học-Học viện Khoa học và Công nghệ. Bảo vệ tháng 11/2019. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương.
3. **Lê Thị Phương Loan**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học-Học viện Khoa học và Công nghệ. Bảo vệ tháng 11/2019. Người hướng dẫn: TS. Nguyễn Hoàng Thạch.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Nguyễn Thị Phương Thuỳ**. Cơ sở đào tạo: Đại học Bách khoa Hà Nội. Bảo vệ thành công cấp Trường tháng 12/2018. Người hướng dẫn phụ PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương, cùng Nguyễn Ngọc Doanh.
2. **Nguyễn Huy Trường**. Cơ sở đào tạo: Đại học Bách khoa Hà Nội. Bảo vệ thành công cấp Cơ sở. Tháng 9/2019. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương.

5 Phòng Đại số

Trưởng phòng: PGS. TS. Đoàn Trung Cường

5.1 Nhân sự

10 cán bộ biên chế (2 TSKH, 8 TS; 2 GS, 2 PGS) và 1 Postdoc của Chương trình Simons (1 TS), bao gồm:

1. Đoàn Trung Cường PGS. TS. (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Đăng Hợp TS. (Phó trưởng phòng),
3. Trần Giang Nam TS. (Phó trưởng phòng),
4. Nguyễn Tự Cường GS. TSKH.,
5. Lê Tuấn Hoa GS. TSKH.,
6. Đỗ Trọng Hoàng TS.,
7. Hà Minh Lam TS.,
8. Trần Nam Trung TS.,
9. Hoàng Lê Trường PGS. TS.,
10. Nguyễn Bích Vân TS.,
11. Seyed Amin Seyed Fakhari TS. (Postdoc của Chương trình Simons).

5.2 Các công việc chính đã thực hiện

5.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Đại số phân bậc

- + Tính chất tiệm cận của lũy thừa của idêan, MSC 13D02 (Nguyễn Đăng Hợp).
- + Tính chất tiệm cận của chuỗi idêan bất biến dưới tác động của nhóm đối xứng, MSC 13A50, 13D02 (Nguyễn Đăng Hợp).
- + Chỉ số ổn định của chỉ số chính quy Castelnuovo-Mumford, MSC 13D45 (Lê Tuấn Hoa).
- + Tính Cohen-Macaulay và tính chất Serre (S₂) của lũy thừa idêan đơn thức không chứa mũ (Đỗ Trọng Hoàng).
- + Số lớn nhất các tập độc lập cực đại của một đồ thị (Đỗ Trọng Hoàng).
- + Số Betti của idêan cạnh nhị thức (Đỗ Trọng Hoàng).

+ Chỉ số ổn định của hàm độ sâu và của tập ideal nguyên tố liên kết của bao đóng nguyên của lũy thừa các ideal cạnh, MSC 05E40 (Hà Minh Lam).

+ Các bất biến của lũy thừa hình thức của các ideal trong vành đa thức (Trần Nam Trung).

+ Chỉ số chính quy của các ideal xuất phát từ đồ thị (Trần Nam Trung).

- *Đại số địa phương*

+ Cấu trúc mô đun hữu hạn sinh trên vành thương của vành Cohen-Macaulay, MSC 13H10, 13D45 (Nguyễn Tự Cường, Đoàn Trung Cường).

+ Chỉ số khả quy và tính Cohen-Macaulay của vành địa phương, MSC 13H10 (Hoàng Lê Trường).

- *Hình học đại số*

+ Tính chất tuyến tính từng phần (componentwise linearity) của ideal định nghĩa của các đa tạp xạ ảnh hữu hạn (có bậc lớn), MSC 13D02, 14N05 (Đoàn Trung Cường).

+ Xây dựng một số đa tạp xạ ảnh đặc biệt thông qua đối đồng điều địa phương, MSC 14N05 (Đoàn Trung Cường).

+ Ma trận nhân tử và các mặt bậc 10 trong \mathbb{P}^5 , MSC 14C5 (Hoàng Lê Trường).

- *Đại số kết hợp và lý thuyết biểu diễn*

+ Tương đương Morita và tính cơ sở bất biến cho đại số đường Leavitt (Trần Giang Nam).

+ Tính nội xạ của các mô đun trên đại số miền nhiệt đới (tropical algebra) (Trần Giang Nam).

+ Phân loại đầy đủ các biểu diễn bất khả quy của đại số đường Leavitt, tìm giải xạ ảnh của các mô đun đơn trên đại số Steinberg, MSC 16G60 (Nguyễn Bích Vân).

5.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- *Đề tài NAFOSTED*

+ Thở hình thức tổng quát của một đại số địa phương. Chủ nhiệm đề tài: Đoàn Trung Cường.

+ Về cấu trúc mô đun hữu hạn sinh trên vành thương của vành Cohen-Macaulay Noether địa phương. Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Tự Cường.

+ Một số vấn đề trong đại số giao hoán tổ hợp. Chủ nhiệm đề tài: Trần Nam Trung. Thành viên: Lê Tuấn Hoa, Đỗ Trọng Hoàng, Nguyễn Bích Vân.

+ Máy tính hỗ trợ các chứng minh: Một số bất biến của đa tạp và một số vấn đề về đơn hữu tỷ. Thành viên đề tài: Hoàng Lê Trường.

+ Phương pháp tính toán và tổ hợp trong lý thuyết vành và idêan. Chủ nhiệm đề tài: Hà Minh Lam.

- Đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

+ Tích Massey, lợc Zassenhaus và một số vấn đề liên quan (Đề tài độc lập cán bộ trẻ). Thành viên: Đoàn Trung Cường, Nguyễn Bích Vân và Trần Giang Nam.

+ Giải tự do và lũy thừa của idêan (Chủ tịch Viện Hàn lâm KHCNVN giao). Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Đăng Hợp. Thành viên: Hà Minh Lam, Trần Nam Trung.

+ Tính Cohen-Macaulay và Gorenstein của một lớp đồ thị vòng và phần bù của nó (Đề tài hỗ trợ cán bộ trẻ). Chủ nhiệm đề tài: Đỗ Trọng Hoàng.

- Nhiệm vụ nghiên cứu cấp cơ sở

+ Một số cấu trúc quan trọng trong hình học đại số, đại số giao hoán và đại số kết hợp (Nhiệm vụ cơ sở TT UNESCO). Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Bích Vân. Thành viên: Đoàn Trung Cường, Nguyễn Tự Cường, Nguyễn Đăng Hợp, Hà Minh Lam.

+ Thiết lập mối quan hệ giữa một số cấu trúc đại số và cấu trúc tổ hợp (Nhiệm vụ cơ sở TT UNESCO). Thành viên: Đỗ Trọng Hoàng, Trần Nam Trung.

5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƢCDGSNN):

1. **Nguyen Dang Hop (with T. Vu)**, Powers of sums and their homological invariants, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **223**, No. 7 (2019), 3081 – 3111. (SCI).
2. **Nguyen Dang Hop (with A. Conca and T. Vu)**, Products of ideals of linear forms in quadric hypersurfaces, *Proceedings of the American Mathematical Society*, **147**, No. 5 (2019), 1867 – 1880. (SCI).
3. **Nguyen Dang Hop and Ngo Viet Trung**, Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals, *Inventiones mathematicae*, **218**, No. 3 (2019), 779 – 827. (SCI).
4. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs, *Transactions of the American Mathematical Society*, **372**, No. 5 (2019), 3211 – 3236. (SCI).
5. **Tran Giang Nam (with A. Di Nola, G. Lenzi and S. Vannucci)**, On injectivity of semimodules over additively idempotent division semirings and chain MV-algebras, *Journal of Algebra*, **538** (2019), 81 – 109. (SCI).

6. **Tran Giang Nam (with N.T. Phuc)**, The structure of Leavitt path algebras and the invariant basis number property, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **223**, No. 11 (2019), 4827 – 4856. (SCI).
7. **Tran Nam Trung (with N.C. Minh)**, Regularity of symbolic powers and arboricity of matroids, *Forum Mathematicum*, **31**, No. 2 (2019), 465 – 477. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Doan Trung Cuong**, On the maximal dimension of formal fibers of local rings of an algebraic scheme of finite type, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18**, No. 6 (2019), 15 pages. (SCI-E).
2. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with P.H. Quy)**, The index of reducibility of powers of a standard parameter ideal, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18**, No. 3 (2019), 17 pages. (SCI-E).
3. **Le Tuan Hoa (with L. X. Dung)**, A note on Castelnuovo-Mumford regularity and Hilbert coefficients, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18**, No. 10 (2019), 9 pages. (SCI-E).
4. **Do Trong Hoang (with G. Rinaldo and N. Terai)**, Cohen-Macaulay and (S_2) Properties of the Second Power of Squarefree Monomial Ideals, *Mathematics*, **7**, No. 8 (2019), 1 – 8. (SCI-E).
5. **S.A. Seyed Fakhari**, On the Stanley depth of powers of monomial ideals, *Mathematics*, **7**, No. 7 (2019), Paper 607. (SCI-E).
6. **S.A. Seyed Fakhari**, An upper bound for the regularity of symbolic powers of edge ideals of chordal graphs, *Electronic Journal of Combinatorics*, **26**, No. 2 (2019), Paper 2.10. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Coverings, matchings and the number of maximal independent sets of graphs, *Australasian Journal of Combinatorics*, **73**, No. 3 (2019), 424 – 431. (ISSN: 1034 – 4942).

d. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Nguyen Dang Hop (with T. Vu)**, Homological invariants of powers of fiber products, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44**, No. 3 (2019), 617 – 638.
2. **Hoang Le Truong (with N.T. Dung, N.T.T. Tam and H.N. Yen)**, Critical paired dominating sets and irreducible decompositions of powers of edge ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44**, No. 3 (2019), 587 – 601.

e. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Doan Trung Cuong (with S. Kwak)**, The reduction number and degree bound of projective subschemes, *Transactions of the American Mathematical Society*, **373**, No. 2 (2020), 1153 – 1180.
2. **Doan Trung Cuong (with P.H. Nam)**, On a family of cohomological degrees, *Journal of the KMS*, 21 pages. DOI: <https://doi.org/10.4134/JKMS.j190305>.
3. **Do Trong Hoang**, On the Betti numbers of edge ideals of skew Ferrers graphs, *International Journal of Algebra and Computation*. DOI: <https://doi.org/10.1142/S021819671950067X>.
4. **Nguyen Dang Hop, Tran Nam Trung, Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Symbolic powers of sums of ideals, *Mathematische Zeitschrift*.
5. **Nguyen Dang Hop (with D.V. Le, U. Nagel and T. Roemer)**, Codimension and projective dimension up to symmetry, *Mathematische Nachrichten*.
6. **Tran Giang Nam (with G. Abrams)**, Corners of Leavitt path algebras of finite graphs are Leavitt path algebras, *Journal of Algebra*.
7. **Tran Giang Nam (with A. Di Nola and G. Lenzi)**, Ultramatricial algebras over commutative chain semirings and application to MV-algebra, *Forum Mathematicum*. DOI: <https://doi.org/10.1515/forum-2019-0056>.
8. **S. A. Seyed Fakhari**, Regularity of symbolic powers of edge ideals of unicyclic graphs, *Journal of Algebra*, **541** (2020), 345 – 358.
9. **S. A. Seyed Fakhari**, Stability of depth and Stanley depth of symbolic powers of squarefree monomial ideals, *Proceedings of the American Mathematical Society*.
10. **Tran Nam Trung**, Regularity, matchings and Cameron–Walker graphs, *Collectanea Mathematica*, (2019). DOI: <https://doi.org/10.1007/s13348-019-00250-9>.

f. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Doan Trung Cuong (with S. Kwak)**, Componentwise linearity of projective varieties with almost maximal degree. ArXiv:1905.04826 [math.AC].
2. **Do Trong Hoang (with H. R. Maimani, A. Mousivand and M. R. Pournaki)**, Cohen-Macaulayness of two classes of circulant graphs.
3. **Do Trong Hoang (with T. Kahle)**, Hilbert-Poincare series of parity binomial edge ideals and permanental ideals of complete graphs. Preprint 2019.
4. **Nguyen Dang Hop (with D.V. Le, U. Nagel and T. Roemer)**, Castelnuovo-Mumford regularity up to symmetry. ArXiv:1806.00457.

5. **Nguyen Dang Hop and Tran Nam Trung (with L.X. Dung and T.T. Hien)**, Regularity and Koszul property of symbolic powers of monomial ideals, arXiv:1903.09026.
6. **Nguyen Dang Hop, Tran Nam Trung, Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Depth functions of powers of homogeneous ideals. ArXiv:1904.07587.
7. **Tran Giang Nam (with G. Abrams and M. Dokuchaev)**, Realizing corners of Leavitt path algebras as Steinberg algebras, with corresponding connections to C^* -algebras. ArXiv: 1909.03964.
8. **Tran Giang Nam (with P. N. Anh)**, Special irreducible representation of Leavitt path algebras. ArXiv: 1903.00668.
9. **Ha Minh Lam (with Marcel Morales)**, Binomial extension ideals of simplicial complexes and reduction number.
10. **Ha Minh Lam (with H.T. Hien)**, On the decrease of the depth function of edge ideals.

5.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

5.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Hội thảo: “Algebraic groups, Galois cohomology and related topics”, 5-6/11/2019 tại Hà Nội. Đoàn Trung Cường (Đồng tổ chức).
2. Hội thảo “Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô” (DAHITO) 2019, 5-7/12 tại Bà Rịa - Vũng Tàu. Lê Tuấn Hoa (Đồng trưởng ban Chương trình).
3. Giải tự do và các bất biến đối đồng điều, 11/10/2019 tại Viện Toán học. Nguyễn Đăng Hợp (Chủ trì).

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Trường: “IMH-School: Introduction to algebraic schemes and cohomology”, Hà Nội, 11-22/11/2019: Đoàn Trung Cường (Đồng tổ chức).

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):

1. Seminar liên phòng Đại số - Lý thuyết số (hàng tuần. Chủ trì: Tạ Thị Hoài An, Đoàn Trung Cường, Nguyễn Đăng Hợp).
2. Seminar đọc sách Đại số Giao hoán (10 buổi. Chủ trì: Đoàn Trung Cường).
3. Seminar Nhóm Brauer và cản trở Brauer-Manin (10 buổi. Chủ trì: Đoàn Trung Cường).

5.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Nguyễn Tự Cường: Tổng biên tập Acta Mathematica Vietnamica.
2. Lê Tuấn Hoa: Phó Tổng biên tập Vietnam Journal of Mathematics.

5.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Lê Tuấn Hoa: Chủ tịch HĐCDGS ngành Toán, uỷ viên HĐCDGS Nhà nước.
2. Đoàn Trung Cường: Phó tổng thư ký BCH Hội Toán học Việt Nam. Tổng biên tập Bản tin Thông tin Toán học của Hội Toán học Việt Nam. Thành viên ban tổ chức Tổ chức Olympic Toán Sinh viên-Học sinh Toàn quốc 4/2019.
3. Nguyễn Đăng Hợp: Thư ký toà soạn Bản tin Thông tin Toán học của Hội Toán học Việt Nam.

5.5 Hợp tác đối ngoại

5.5.1 Khách trong và ngoài nước tới làm việc (người mời, thời gian, nguồn tài trợ nếu có):

1. Jinhyun Park (Korea Advanced Institute of Science and Technology - KAIST): từ 30/12/2018-8/1/2019. Người mời: Đoàn Trung Cường. Kinh phí tài trợ: không.
2. Ezra Miller (Duke University): từ 5-9/6/2019. Người mời: Lê Tuấn Hoa. Kinh phí tài trợ: Chương trình tài trợ của Quỹ Simons.
3. Volkmar Welker (Philipps University of Marburg): từ 13-15/6/2019. Người mời: Lê Tuấn Hoa. Kinh phí tài trợ: Chương trình tài trợ của Quỹ Simons.
4. Sijong Kwak (Korea Advanced Institute of Science and Technology - KAIST): từ 18-25/6/2019. Người mời: Đoàn Trung Cường. Kinh phí tài trợ: Chương trình tài trợ của Quỹ Simons.
5. Lê Văn Đính (University of Osnabrueck): từ 14-18/10/2019. Người mời: Nguyễn Đăng Hợp. Kinh phí tài trợ: Không.
6. Nezam Mahdavi-Amiri (Sharif University of Technology): từ 12-26/12/2019. Người mời: Đỗ Trọng Hoàng. Kinh phí tài trợ: Không.
7. Kentutis Cesnavicius (CNRS-Universit  Paris-Sud): từ 18/12/2019-5/1/2020. Người mời: Đoàn Trung Cường. Kinh phí tài trợ: Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học và Chương trình tài trợ của Quỹ Simons.

5.6 Công tác đào tạo

5.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

a. Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Đỗ Trọng Hoàng:** 1 chuyên đề cao học “Đại số Máy Tính” (Viện Toán học) và 2 bài giảng “Đại số Tuyến Tính” (Đại học Sư phạm Hà Nội 2 và Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội).
2. **Nguyễn Đăng Hợp:** 1 bài giảng “Đại số tuyến tính” (Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội).
3. **Nguyễn Bích Vân:** 1 chuyên đề tiến sĩ “Đại số trừu tượng” (Viện Toán học) và 2 bài giảng “Đại số tuyến tính” (Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội USTH).

b. Cơ sở đào tạo khác:

1. **Đoàn Trung Cường:** 2 chuyên đề cao học “Hình học đại số” (Đại học Sư phạm Thái Nguyên) và “Cơ sở Đại số và Lý thuyết số” (Đại học Tây Bắc).
2. **Nguyễn Tự Cường:** 2 chuyên đề “Đại số giao hoán” (Chương trình cao học của Đại học Quy Nhơn và Đại học Hồng Đức) và 1 chuyên đề “Hình học đại số” (Chương trình cao học của Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh).

5.6.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sĩ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sĩ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Nguyễn Thu Hằng (NCS, đã bảo vệ tháng 12/2019), Trương Thị Hiền (NCS) và Mai Phước Bình (CH).** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: TS. Trần Nam Trung.
2. **Nguyễn Kim Chi (SV), Mai Thu Hiền (SV) và Phương Thị Anh Thư (SV).** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Trần Nam Trung.
3. **Phạm Hồng Nam (NCS).** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: PGS. TS. Đoàn Trung Cường.
4. **Ngô Tấn Phúc (NCS).** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: TS. Trần Giang Nam.
5. **Trần Quang Kiên (SV).** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Đỗ Trọng Hoàng.

6. **Nguyễn Phương Thảo (SV)**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Nguyễn Bích Vân.

b. Cơ sở đào tạo khác:

1. **Trần Đức Dũng**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Thái Nguyên. Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường.
2. **Đỗ Văn Kiên**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Thái Nguyên. Người hướng dẫn: PGS. TS. Đoàn Trung Cường.
3. **Nguyễn Thị Thanh Tâm**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Thái Nguyên. Người hướng dẫn: PGS. TS. Hoàng Lê Trường.

6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học

Trưởng phòng: PGS. TS. Phan Thành An

6.1 Nhân sự

8 cán bộ biên chế (2 TSKH, 4 TS, 2 ThS; 1 VS, 2 GS, 2 PGS) và 1 Postdoc của chương trình Simons (1 TS), bao gồm:

1. Phan Thành An PGS. TS. (Trưởng phòng),
2. Phong Thị Thu Huyền ThS.,
3. Vũ Thị Hương ThS.,
4. Nguyễn Quỳnh Nga TS.,
5. Hoàng Xuân Phú GS. TSKH. Viện sĩ,
6. Tạ Duy Phương PGS. TS. (nghỉ hưu từ tháng 3/2019),
7. Lê Xuân Thanh TS.,
8. Nguyễn Đông Yên GS. TSKH.,
9. Dương Thị Việt An TS. (Postdoc của chương trình Simons từ tháng 10/2019).

6.2 Các công việc chính đã thực hiện

6.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Thuật toán chọn tâm cho xấp xỉ RBF để giải PDE (MSC: 74S05).
- Thuật toán xác định bao lồi orthogonal của hữu hạn điểm trên mặt phẳng. Các tính chất giải tích và hình học của đường đi ngắn nhất qua dãy cạnh trong không gian 3 chiều. Các thuật toán hữu hiệu tìm đường đi ngắn nhất có ràng buộc độ dốc trong không gian 3 chiều (MSC: 52B05, 68Q25).
- Nghiên cứu nghiệm vững toàn phần và nghiệm vững bộ phận của bài toán sắp xếp kho vận với dữ liệu bất định kiểu Bertsimas - Sim (MSC: 90C90).
- Xây dựng thuật toán tách giải bài toán cân bằng trên tổng của hai song hàm (MSC 90C33).
- Ảnh xạ tập điểm dừng trong các bài toán tối ưu có tham số dạng tổng quát (MSC: 49K40, 49J53, 90C31, 90C20).
- Trò chơi ma trận hai người (MSC: 91A05, 91A10, 49J35, 49J40).
- Các quá trình tối ưu trong một mô hình tăng trưởng kinh tế tối ưu có tham số (MSC: 91B62, 49J15, 37N40, 46N10, 91B55).

- Bài toán phân cụm dữ liệu làm cực tiểu tổng bình phương các khoảng cách nhỏ nhất (MSC: 90C29, 90C32, 49K30, 49N60).

- Nghiệm hữu hiệu chính thường trong tối ưu vectơ phân thức tuyến tính (MSC: 90C31, 90C29, 90C33, 90C32, 90C47).

6.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2017-2019: “Thuật toán và thực thi trên máy tính giải một số lớp bài toán tìm đường đi ngắn nhất có ràng buộc và ứng dụng” (Thành viên chủ chốt: Phan Thành An, Hoàng Xuân Phú. Tham gia: Phong Thị Thu Huyền).

- Đề tài NAFOSTED “Phương pháp giải một số lớp bài toán cân bằng tách hai cấp và ứng dụng”. Mã số đề tài 101.01-2017.315. (Nghiên cứu viên chính: Lê Xuân Thanh).

- Đề tài NAFOSTED “Một số vấn đề chọn lọc trong Lý thuyết tối ưu và ứng dụng” (2019-2021), Mã số: 101.01-2018.308 (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên. Thành viên nghiên cứu chủ chốt: Dương Thị Việt An, thành viên: Vũ Thị Hường).

- Đề tài Độc lập trẻ cấp Viện Hàn lâm “Nghiên cứu các phương pháp tối ưu hóa giải bài toán lập lịch bay ổn định và ứng dụng thử nghiệm trong điều kiện thực tế ở Việt Nam”, mã số đề tài ĐLTE00.02/19-20 (Chủ nhiệm: Lê Xuân Thanh. Tham gia: Phong Thị Thu Huyền).

- Đề tài Cán bộ trẻ cấp cơ sở “PiCrossIMH: an IP-based Picross solver” (Chủ nhiệm: Lê Xuân Thanh).

- Nhiệm vụ hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ cấp Viện Hàn lâm KHCNVN “Nghiên cứu các tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng” (Thuộc chương trình hợp tác với Viện Hàn lâm Khoa học Nga, Cộng hòa Liên bang Nga), 2018-2019, Mã số: QTRU01.06/18-19 (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên. Thành viên: Vũ Thị Hường).

- Đề tài "Một số vấn đề về Tối ưu và Tính toán khoa học" thuộc nhiệm vụ: "Hoạt động của Trung tâm quốc tế đào tạo và nghiên cứu toán học do Unesco bảo trợ". Mã số: ICRTM01_2019.04 (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên. Các thành viên: Phan Thành An, Phong Thị Thu Huyền, Nguyễn Quỳnh Nga, Hoàng Xuân Phú, Lê Xuân Thanh).

6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƆCDGSNN):

1. **Nguyen Dong Yen (with D. T. K. Huyen and J.-C. Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations, Part 1: Lipschitzian stability, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **180**, No. 1 (2019), 91 – 116. (SCI).

2. **Nguyen Dong Yen (with D. T. K. Huyen and J.-C. Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations, *Part 2: Robinson stability*, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **180**, No. 2 (2019), 117 – 139. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Phan Thanh An (with L. H. Trang)**, Computing approximately shortest descending paths on convex terrains via multiple shooting, *Computational and Applied Mathematics*, **37**, No. 5 (2018), 6499 – 6529. (SCI-E).
2. **Phan Thanh An (with N. K. Linh, C. Song, J. Ryu, Nam Dung Hoang and Deok-Soo Kim)**, QuickhullDisk: A faster convex hull algorithm for disks, *Applied Mathematics and Computation*, **363** (2019). (SCI-E).
3. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in a sequence of triangles in 3D by the planar unfolding, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **40**, No. 8 (2019), 944 – 952. (SCI-E).
4. **Phan Thanh An and Phong Thi Thu Huyen (with N. N. Hai)**, Shortest paths along a sequence of line segments in Euclidean spaces, *Journal of Convex Analysis*, **26**, No. 4 (2019). (SCI-E).
5. **Nguyen Dong Yen (with T. H. Cuong and J.-C. Yao)**, On some incremental algorithms for the minimum sum-of-squares clustering problem. Part 1: Ordín and Bagirov’s incremental algorithm, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **20**, No. 8 (2019), 1591 – 1608. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Nguyen Dong Yen (with N. H. Chieu and J.-C. Yao)**, Convexity of sets and functions via second-order subdifferentials, *Linear and Nonlinear Analysis*, **5**, No. 2 (2019), 183 – 199. (ISSN: 2191 – 9496).

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Dong Yen (with N. T. T. Huong, N. N. Luan and X. Zhao)**, The Borwein proper efficiency in linear fractional vector optimization, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*.
2. **Nguyen Dong Yen and Vu Thi Huong (with J.-C. Yao)**, Analyzing a maximum principle for finite horizon state constrained problems via parametric examples. Part 1: Problems with unilateral state constraints, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*. (<http://arxiv.org/abs/1901.03794>).
3. **Nguyen Dong Yen (with N. N. Luan)**, A Representation of generalized convex polyhedra and applications, *Optimization*. (<https://doi.org/10.1080/02331934.2019.1614179>).

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Phan Thanh An**, Optimization methods for computational geometry, *keynote at 13th International Workshop on Advanced Computing and Applications*, Nha Trang, Vietnam, November 27-29, 2019.
2. **Phan Thanh An**, Method of multiple shooting for computing shortest gentle paths, *Department of Computer Science and Engineering, the Hong Kong University of Science and Technology (HKUST)*, Hong Kong, August 1, 2019.
3. **Nguyen Dong Yen and Vu Thi Huong (with Jen-Chih Yao)**, Analyzing a maximum principle for finite horizon state constrained problems via parametric examples. Part 2: Bilateral state constraints. Preprint 2019.
4. **Vu Thi Huong**, Solution existence theorems for finite horizon optimal economic growth problems. Preprint 2019.
5. **Nguyen Dong Yen and Vu Thi Huong (with Jen-Chih Yao)**, Optimal processes in a parametric optimal economic growth model. Preprint 2019.
6. **Vu Thi Huong**, Optimal economic growth problems with high rates of technology innovation. Preprint 2019.
7. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, Optimal economic growth models with nonlinear utility functions. Preprint 2019.
8. **Hoang Xuan Phu**, Báo cáo tại International Conference on Stochastic Optimization and Related Topics, *In Mülheim an der Ruhr, Germany*, April 24-27, 2019.
9. **Le Xuan Thanh (with Phung Minh Duc)**, A splitting subgradient algorithm for solving equilibrium problems involving the sum of two bifunctions and application to Cournot-Nash model, *RAIRO Operations Research*.
10. **Le Xuan Thanh (with Sigrid Knust and Nguyen Thi Nga)**, The gain of robustness for a storage loading problem, *Vietnam Journal of Mathematics*.
11. **Le Xuan Thanh (with Nguyen Thi Nga and Le Thanh Nga)**, PiCrossIMH: an IP-based Picross solver.
12. **Vu Thi Huong**, Solution existence theorems for finite horizon optimal economic growth problems, *Báo cáo poster ở Hội thảo Toán học Việt Nam - Hoa Kỳ năm 2019* (Quy Nhơn, 10-13/06/2019). Báo cáo được trao giải “Excellent Poster Award” từ Ban tổ chức Hội thảo.
13. **Vu Thi Huong**, Các định lý tồn tại nghiệm cho các bài toán tăng trưởng kinh tế tối ưu với thời gian hữu hạn, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 17* (Ba Vì, 18-20/04/2019).

14. **Nguyen Dong Yen**, Second-Order Tangent Sets and Second-Order Subdifferentials, báo cáo toàn thể, *Hội thảo Toán học Việt Nam – Hoa Kỳ năm 2019* (Quy Nhơn, 10-13/06/2019).
15. **Nguyen Dong Yen**, Kể chuyện về cuộc đời và sự nghiệp khoa học của Viện sĩ Lev Semyonovich Pontryagin, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 17* (Ba Vì, 18-20/04/2019).

6.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

6.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. *Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):*

1. Tổ chức Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 17, Ba Vì, 18-20/4/2019 (Chủ trì: Hoàng Xuân Phú, Tạ Duy Phượng. Các thành viên: Phan Thành An, Phong Thị Thu Huyền, Vũ Thị Hương, Lê Xuân Thanh, Nguyễn Đông Yên).
2. Hội thảo Toán học trẻ, Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Xuân Hòa, Vĩnh Phúc, 5-6/10/2019 (Chủ trì: Lê Xuân Thanh).
3. Tiểu ban “Tối ưu và Giải tích biến phân” ở Hội thảo Toán học Việt Nam - Hoa Kỳ năm 2019 (Quy Nhơn, 10-13/06/2019) (Trưởng tiểu ban: Nguyễn Đông Yên).

b. *Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):*

1. Seminar Giải tích số và Tính toán Khoa học được tổ chức vào sáng thứ Tư hàng tuần ở Viện Toán học (trừ 2 tháng nghỉ hè và 1 tháng nghỉ Tết) trình bày các kết quả khoa học mới của cán bộ, NCS, học viên cao học,... trong và ngoài phòng. Trong năm 2019 có 20 buổi seminar được tổ chức.

6.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Hoàng Xuân Phú: Tổng biên tập Vietnam Journal of Mathematics. Tham gia biên tập các tạp chí quốc tế: *Mathematische Nachrichten* (Wiley, SCI, 2011-now, Associate Editor), *Optimization* (Taylor & Francis, SCI-E, 2016-now, Member of the Editorial Board), *Numerical Functional Analysis and Optimization* (Taylor & Francis, SCI-E, 2017-now, Member of the Editorial Board), *Journal of Industrial and Management Optimization* (American Institute of Mathematical Sciences, SCI-E, 2017-now, Member of the Editorial Board).
2. Nguyễn Đông Yên: *Acta Mathematica Vietnamica* (2000-now, Deputy Editor-in-Chief). Tham gia biên tập các tạp chí quốc tế: *SIAM Journal on Optimization* (29 October 2016 - 31 December 2019, Associate Editor); *Journal of Optimization Theory and Applications* (since December 2010, Associate Editor); *Minimax Theory and its Applications* (since July 2015, Member of the Editorial Board); *Applied Set-Valued Analysis and Optimization* (since February 2019, Member

of the Editorial Board). Tham gia biên tập các số đặc biệt của ba tạp chí quốc tế: Guest Co-Editor of a Special Issue of Journal of Nonlinear and Convex Analysis (2018-2019), Guest Co-Editor of a Special Issue of Linear and Nonlinear Analysis (2019), Associate Editor of a Special Issue of Optimization (2018-2019).

6.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Lê Xuân Thanh: Tham gia hỗ trợ Tạp chí Pi thăm và làm việc tại một số trường Trung học cơ sở và Trung học phổ thông.
2. Nguyễn Đông Yên: Báo cáo “Nhóm nghiên cứu của GS. Phạm Hữu Sách trong những năm 1982-1992” tại Seminar Lịch sử toán học.

6.5 Công tác đào tạo

6.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

a. Ngoài Viện Toán học:

1. **Phan Thành An:** Dạy Advanced topics in computational sciences, Đại học São Paulo, Bra-xin.
2. **Phong Thị Thu Huyền:** Dạy Đại số tuyến tính tại Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội).
3. **Nguyễn Quỳnh Nga:** Dạy Giải tích tại Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Bưu chính Viễn thông, Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội).
4. **Lê Xuân Thanh:** Dạy Đại số tuyến tính tại Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội), Đại số tuyến tính tại Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, Tô pô - Độ đo - Tích phân tại Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Operational Research trong chương trình Thạc sỹ IATOM tại Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội.

6.5.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Phong Thị Thu Huyền.** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: PGS. TS. Phan Thành An.
2. **Nguyễn Thị Lê.** Tập thể hướng dẫn: PGS. TS. Phan Thành An, Lê Hồng Trang.
3. **Dương Thị Kim Huyền.** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên. Đã bảo vệ thành công luận án ở Hội đồng chấm luận án cấp Cơ sở vào ngày 24/5/2019, chuẩn bị bảo vệ luận án ở Hội đồng chấm luận án cấp Viện.

4. **Nguyễn Ngọc Luân.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên. Đã bảo vệ thành công luận án ở Hội đồng chấm luận án cấp Viện vào ngày 26/9/2019. Luận án được xếp loại xuất sắc 7/7.
5. **Vũ Thị Hương.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên. Đã bảo vệ thành công luận án ở Hội đồng chấm luận án cấp Cơ sở vào ngày 26/9/2019.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Nguyễn Kiều Linh.** Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Tập thể hướng dẫn: Hoàng Nam Dũng, PGS. TS. Phan Thành An. Bảo vệ thành công luận án TS cấp trường 9/2019.
2. **Nguyễn Minh Đức.** Cơ sở đào tạo: Đại học Thái Nguyên. Tập thể hướng dẫn: Đặng Thị Oanh, PGS. TS. Phan Thành An.
3. **Nguyễn Thị Thùy.** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Nguyễn Quỳnh Nga.
4. **Nông Thị Mây.** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Người hướng dẫn: TS. Nguyễn Quỳnh Nga.
5. **Trần Khánh Huyền và Nguyễn Thanh Nga.** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Lê Xuân Thanh.
6. **Trần Hùng Cường.** Cơ sở đào tạo: Học viện Kỹ thuật Quân sự. Tập thể hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên, GS. TSKH. Phạm Thế Long.

7 Phòng Giải tích toán học

Trưởng phòng: Nguyễn Minh Trí GS. TSKH.

7.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (3 TSKH, 2 TS, 1 CN; 3 GS), bao gồm:

1. Nguyễn Minh Trí GS. TSKH. (Trưởng phòng),
2. Hà Huy Bảng GS. TSKH.,
3. Đỗ Thái Dương CN.,
4. Đỗ Hoàng Sơn TS.,
5. Nguyễn Xuân Tấn GS. TSKH.,
6. Hồ Minh Toàn TS.

7.2 Các công việc chính đã thực hiện

7.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu các bài toán có liên quan tới phương trình elliptic suy biến, MSC 35J61, 35B20, 35B33, 35J20, 35J25, 35J70 (Nguyễn Minh Trí).

- Nghiên cứu các tính chất định tính, dáng điệu tiệm cận nghiệm của phương trình Navier-Stokes, MSC 35Q30, 35B30, 76D03, 76D05 (Nguyễn Minh Trí, Đào Quang Khải).

- Nghiên cứu bài toán tựa tương giao và các vấn đề liên quan trong tối ưu đa mục tiêu, MSC 49J27, 49J53 (Nguyễn Xuân Tấn).

- Nghiên cứu Lý thuyết điểm bất động cho ánh xạ đa trị nữ liên tục dưới MSC 49J27, 91B50 (Nguyễn Xuân Tấn).

- Bài toán Moment, Biểu diễn đa thức, ma trận đa thức dương và ứng dụng (Hồ Minh Toàn).

- Giải tích ma trận (Hồ Minh Toàn).

- Nghiên cứu một số tính chất của lớp Cegrell (Đỗ Hoàng Sơn).

- Nghiên cứu nghiệm nhớt của phương trình Parabolic Monge-Ampère phức (Đỗ Hoàng Sơn).

- Nghiên cứu hàm điều hòa dưới, MSC 31B05 (Đỗ Thái Dương).

- Nghiên cứu lý thuyết đa thể vị, MSC 32U15 (Đỗ Thái Dương).

7.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài NAFOSTED: Nguyễn Xuân Tấn, Nguyễn Minh Trí, Đỗ Hoàng Sơn, Hồ Minh Toàn, Đỗ Thái Dương.
- Đề tài NCVCC: Hà Huy Bằng, Nguyễn Xuân Tấn, Nguyễn Minh Trí.
- Đề tài UNESCO Giải tích-Hình học: Tất cả các thành viên của phòng tham gia.
- Đề tài cơ sở cho cán bộ trẻ Viện Toán học: Đỗ Thái Dương.

7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƣCĐGSNN):

1. **Do Hoang Son (with Slawomir Dinew and To Tat Dat)**, A viscosity approach to the Dirichlet problem for degenerate complex Hessian-type equations, *Analysis and PDE*, **12**, No. 2 (2019), 505 – 535. (SCI).
2. **Ho Minh Toan (with Trang T. Du)**, Polynomial Optimization on some unbounded closed semi-algebraic sets, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **183**, No. 1 (2019), 352 – 363. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Do Thai Duong**, A Comparison Theorem for Subharmonic Functions, *Results in Mathematics*, **74**, No. 4 (2019). (SCI-E).
2. **Nguyen Xuan Tan**, Corection: Quasi-Equilibrium problems and fixed point theorems for separately l.s.c and u.s.c mappings, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **40**, No. 16 (2019), 1972 – 1976. (SCI-E).
3. **Ho Minh Toan (with D. T. Hoa, L. C. Trinh and V. B. Khue)**, Two trace inequalities for operators function, *Mathematical Inequalities and Applications*, **22**, No. 3 (2019), 1021 – 1026. (SCI-E).
4. **Nguyen Minh Tri (with D. T. Luyen)**, On the existence of multiple solutions to boundary value problems for semilinear elliptic degenerate operators, *Complex Variables and Elliptic Equations*, **64**, No. 6 (2019), 1050 – 1066. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Nguyen Minh Tri (with N. V. Giang)**, On a criterion for regularity of Leray weak solutions to the Navier - Stokes equations involving one directional derivative, *Advances in Evolution Equation*, Chapter 11, 205-214, 2019. ISBN: 978-1-53616-350-6.

d. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Ha Huy Bang (with V. N. Huy)**, A Bohr-Nikol'skii inequality for weighted Lebesgue spaces, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 701 – 710.

e. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ha Huy Bang (with Vu Nhat Huy and Kyung Soo Rim)**, Multivariate Bernstein inequalities for entire functions of exponential type in $L^p(\mathbb{R}^n)$ ($0 < p < 1$), *Journal of Inequalities and Applications*.
2. **Pham Hoang Hiep, Do Hoang Son and Do Thai Duong**, Complex Monge-Ampère Equation in Strictly Pseudoconvex Domains, *Acta Mathematica Vietnamica*.
3. **Do Hoang Son**, A class of maximal plurisubharmonic functions, *Comptes Rendus Mathématique*.
4. **Nguyen Xuan Tan (with Truong Thi Thuy Duong)**, Quasi-Intersection Problems and Fixed Point Theorems Concerning Separately Scalar Weakly l.s.c. and u.s.c Mapping, *Acta Mathematica Vietnamica*. <https://doi.org/10.1007/s40306-019-00344-3>.

f. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Bang (with V. N. Huy)**, A Bohr inequality and Paley-Wiener theorem for functions with value in Banach spaces, *Integral Transforms and Special Functions*.
2. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, The existence and space-time decay rates of strong solutions to Navier-Stokes Equations in weighed $L^\infty(|x|^\gamma dx) \cap L^\infty(|x|^\beta dx)$ spaces.
3. **Nguyen Minh Tri (with N. V. Giang)**, On the strong energy equality for weak solutions of the Navier-Stokes equations.
4. **Do Hoang Son and Do Thai Duong**, Some remarks on the Cegrell's class F. ArXiv:1904.12246.
5. **Do Hoang Son (with L. Giang and T. T. Dat)**, Viscosity solutions to Parabolic complex Monge- Ampère equations. ArXiv:1905.11818.

7.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

7.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. *Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):*

1. Tổ chức Hội thảo quốc tế “Complex Analysis, Partial Differential Equations and their Applications”, tháng 6/2019 tại Viện Toán học.
2. Tham gia báo cáo tại Hội thảo quốc tế “Symposium on Complex Analysis in Several Variables XXI”, Đại học Tokyo, Nhật Bản, 13-16/7/2019.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Tổ chức Trường hè quốc tế “Giải tích phức và ứng dụng”, 22/5/2019-9/6/2019 tại Viện Toán học.

7.5 Công tác đào tạo

7.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

a. Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:

1. Giảng chuyên đề: Giải tích hiện đại.
2. Giảng dạy tại Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội, môn: Đại số.
3. Giảng dạy môn Giải tích hàm nhiều biến 2 tại Đại học Sư phạm Hà Nội 2 theo chương trình hợp tác về đào tạo của Đại học Sư phạm Hà Nội 2 với Viện Toán học.
4. Tham gia giảng dạy môn Phương trình vi phân (cùng với PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn) cho lớp cao học Viện Toán học.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. Giảng chuyên đề: Lý thuyết tối ưu không trơn tại Đại học Sư phạm Thái Nguyên; Giải tích đa trị tại Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

7.5.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công)

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. Hướng dẫn 1 NCS cho Viện Toán học.
2. Hướng dẫn Khóa luận tốt nghiệp cho 2 sinh viên Đại học Sư phạm Hà Nội 2 theo chương trình hợp tác đào tạo của Đại học Sư phạm Hà Nội 2 với Viện Toán học.
3. Lãnh Thị Thùy. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. Nguyễn Quỳnh Hoa. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Đã bảo vệ thành công cấp Trường tháng 6 năm 2019. Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Xuân Tấn.
2. Hướng dẫn 2 NCS cho Đại học Thái Nguyên.
3. Hướng dẫn Luận văn thạc sỹ cho 1 học viên Đại học Sư phạm Hà Nội; 1 học viên Đại học Thái Nguyên; 2 học viên Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

8 Phòng Hình học và Tô pô

Trưởng phòng: PGS. TS. Vũ Thế Khôi

8.1 Nhân sự

5 cán bộ (5 TS; 3 PGS) và 1 Postdoc của chương trình Simons (1 TS), bao gồm:

1. PGS TS Vũ Thế Khôi PGS. TS. (Trưởng phòng),
2. Đinh Sĩ Tiệp TS. (Phó trưởng phòng),
3. Nguyễn Văn Châu PGS. TS.,
4. Nguyễn Việt Dũng PGS. TS.,
5. Nguyễn Tất Thắng TS.,
6. Nguyễn Thế Cường TS. (Postdoc của chương trình Simons)

8.2 Các công việc chính đã thực hiện

8.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu bài toán đẳng cấu nhóm thông qua các bất biến Alexander.
- Nghiên cứu phân bố của tích các lũy thừa trong nhóm Lie.
- Nghiên cứu kỳ dị của hàm phân thức: định nghĩa bó nearby cycles, thớ Milnor motivic và sử dụng chúng trong việc nghiên cứu phân thớ Milnor của hàm phân thức.
- Nghiên cứu phân thớ Milnor (toàn cục và địa phương) xác định bởi ánh xạ đa thức.
- Bất đẳng thức Łojasiewicz toàn cục về so sánh cấp tăng của 2 hàm đa thức.
- Tính đóng của ảnh của tập nửa đại số đóng qua ánh xạ nửa đại số.
- Nghiên cứu giả thuyết Jacobian.
- Nghiên cứu độ phức tạp tô pô bậc cao cho một số không gian cầu hình. Tính được độ phức tạp tô pô cho không gian cầu hình của mặt cầu chiều lẻ. Đưa ra một số chặn trên, chặn dưới cho độ phức tạp tô pô của không gian cầu hình của mặt cầu chiều chẵn.
- Nghiên cứu độ phức tạp tô pô bậc cao cho phần bù của một sắp xếp siêu phẳng. Đưa ra một số đánh giá chặn trên, chặn dưới cho độ phức tạp tô pô này theo các bất biến tổ hợp của sắp xếp, như hàm hạng, . . . liên hệ với phạm trù Ljusternik-Shnirelman của phần bù; tính toán một số ví dụ cụ thể cho các sắp xếp trong không gian $C2, C3$.

8.2.2 Các đề tài đã/dang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài NAFOSTED (đã nghiệm thu): Một số vấn đề của lý thuyết kì dị.
- Đề tài NAFOSTED: Bất biến Tôpô: Tính toán và ứng dụng.
- Đề tài Nghiên cứu viên Cao cấp: Vũ Thế Khôi, Nguyễn Việt Dũng.
- Đề tài Giải tích và Hình học thuộc Trung tâm ICRTM.

8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI (SCI/SCI-E):

1. **Vu The Khoi**, On the probability distribution of the product of powers of elements in compact Lie groups, *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, **100** (2019), 440 – 445. (SCI-E).
2. **Nguyen Tat Thang (with I. Masaharu and Pham Tien Son)**, Bifurcation sets of real polynomial functions of two variables and Newton polygons, *Journal of the Mathematical Society of Japan*, **71**, No. 4 (2019), 1201 – 1222. (SCI).
3. **Nguyen Tat Thang (with Pham Phu Phat and Pham Tien Son)**, Bifurcation Sets and Global Monodromies of Newton Nondegenerate Polynomials on Algebraic Sets, *Publications of the Research Institute for Mathematical Sciences*, **55**, No. 4 (2019), 811 – 834. (SCI-E).
4. **Dinh Si Tiep (with Krzysztof Kurdyka and Pham Tien Son)**, Global mixed Łojasiewicz inequalities and asymptotic critical values, *Annales Polonici Mathematici*, **123**, No. 1 (2019), 259 – 266. (SCI-E).

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Vu The Khoi**, The isomorphism problem for a family of one-relator groups, *Acta Mathematica Vietnamica*.
2. **Dinh Si Tiep (with Zbigniew Jelonek)**, Thom isotopy theorem for non proper maps and computation of sets of stratified generalized critical values, *Discrete & Computational Geometry*. <https://doi.org/10.1007/s00454-019-00087-w>.

c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Van Chau**, Jacobian conjecture as a problem on integral points on affine curves.
2. **Tat Thang Nguyen (with Quy Thuong Le)**, Contact loci and motivic nearby cycles of nondegenerate polynomials.
3. **Tat Thang Nguyen (with Kiyoshi Takeuchi)**, Meromorphic nearby cycle functors and monodromies of meromorphic functions.
4. **Tat Thang Nguyen**, Monodromies of Newton non-degenerate complete intersection singularities.

8.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

8.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Quantum Toplogy and Hyperbolic Geometry, 27-31/5/2019 tại Đà Nẵng.
2. Hội thảo Hình Học-Giải tích, 27-29/9/2019 tại Tam Đảo.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Minicourse Quantum Toplogy and Hyperbolic Geometry, 3-7/6/2019 tại Quy Nhơn.
2. Trường xuân và hội thảo quốc tế CIMPA - IMH RESEARCH SCHOOL Hyperplane Arrangements: Recent Advances and Open Problems, 11-22/3/2019 tại Hà Nội.

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):

1. Seminar Phòng Hình học-Tôpô và liên phòng: 12 buổi. Chủ trì: Vũ Thế Khôi.
2. Seminar “Sắp xếp siêu phẳng”, chiều thứ Năm hàng tuần, khoảng 17 buổi. Chủ trì: Nguyễn Việt Dũng.

8.5 Công tác đào tạo

8.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

a. Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:

1. Giải tích hàm: Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
2. Giải tích một biến 2: Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
3. Vành đa thức và mô đun: Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
4. Đại số tuyến tính: Đại học Công nghệ.
5. Linear Algebra: Đại học USTH.
6. Hình học hiện đại: Cao học Viện Toán.

8.5.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công)

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Lê Thị Trang và Phan Thị Thúy Hằng.** Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Nguyễn Tất Thắng.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Phạm Phú Phát.** Cơ sở đào tạo: Đại học Đà Lạt. Người hướng dẫn: TS. Đinh Sĩ Tiệp.

9 Phòng Lý thuyết số

Trưởng phòng: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An

9.1 Nhân sự

5 cán bộ biên chế (2 TSKH, 3 TS; 2 GS, 2 PGS), bao gồm:

1. Tạ Thị Hoài An PGS. TSKH. (Trưởng phòng),
2. Phùng Hồ Hải GS. TSKH.,
3. Nguyễn Duy Tân PGS. TS.,
4. Nguyễn Quốc Thắng GS. TS.,
5. Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

9.2 Các công việc chính đã thực hiện

9.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu số không điểm của các đa thức vi phân.
- Nghiên cứu sự mở rộng của giả thuyết Hayman.
- Nghiên cứu lọc Zassenhaus của nhóm, quan hệ trong nhóm thương cực đại hữu p của nhóm Galois tuyệt đối.
- Nghiên cứu tính Koszul của đối đồng điều Galois của trường, MSC 12G05.
- Nghiên cứu Số học, Hình học và Đối đồng điều Galoa của Nhóm đại số. Cụ thể nghiên cứu một số nguyên lý địa phương toàn cục cho nhóm đại số và các không gian thuần nhất liên quan trên các trường số học.
- Nghiên cứu một số dãy khớp ngắn liên quan đến các bất biến số học, hình học và đối đồng điều của nhóm đại số.

9.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Chủ nhiệm đề tài NAFOSTED, tên đề tài “Về chỉ số Nevalinna cho đường cong chính hình và một số ứng dụng”.
- Chủ nhiệm đề tài dành cho NCVCC, Viện Hàn lâm KHCNVN.
- LIA Formath Vietnam (Viện Hàn lâm KHCNVN, Chủ nhiệm)
- Các mô đun với liên thông phẳng và lý thuyết biểu diễn (NAFOSTED, Chủ nhiệm)
- Đề tài Độc lập trẻ của Viện Hàn lâm, mã số ĐLTE00.01/18-19. (Vai trò: Chủ nhiệm).

- Số học, đối đồng điều Galoa và biểu diễn của nhóm đại số và các vấn đề liên quan trên trường không đóng đại số.

9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƢCDGSNN):

1. **Nguyen Quoc Thang**, On Galois cohomology of connected reductive groups and Kottwitz exact sequence, *Bulletin des Sciences Mathématiques*, **151** (2019), 66 – 138. (SCI).
2. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some local-global principles for linear algebraic groups over infinite algebraic extensions of global fields, *Linear Algebra and its Applications*, **568** (2019), 39 – 83. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Phung Ho Hai (with Thai Binh, Nguyen Luong and Dung and Nguyen Thi Phuong)**, Jacobi-Trudi type formula for character of irreducible representations of $GL(m|1)$, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44**, No. 3 (2019), 603 – 615.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac and Michael Rogelstad)**, Relations in the maximal pro-p quotients of absolute Galois, *Transactions of the American Mathematical Society*.
2. **Nguyen Quoc Thang**, Tate-Shafarevich kernel, weak Brauer and R-equivalence on connected reductive groups over local and global fields, *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa - Classe di Scienze*, 48 pages. Doi:10.2422/2036-2145.201703-004.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, A note on Hayman conjecture.
2. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, Derivative of meromorphic functions and rational functions.
3. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, On generalization of Mues conjecture and Gol'dberg conjecture for the differential polynomial.
4. **Phung Ho Hai (with Joao Pedro Dos Santos)**, Finite torsors on projective schemes defined over a discrete valuation ring.

5. **Nguyen Quoc Thang**, On some arithmetic problems of algebraic groups and some local-global exact sequences (báo cáo mời tiểu ban), VMS-AMS Meeting, Quy Nhon, 6/2019.
6. **Nguyen Quoc Thang**, Corestriction Principles for Algebraic groups, Nhóm đại số, Đối đồng điều Galoa và một số vấn đề liên quan, Viện Toán học, Hà Nội, 5-6/11/2019.
7. **Nguyen Quoc Thang**, Arithmetic of Algebraic groups and some local-global exact sequences, Nhóm đại số, Đối đồng điều Galoa và một số vấn đề liên quan, Viện Toán học, Hà Nội, 5-6/11/2019.

9.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

9.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Nhóm đại số, Đối đồng điều Galoa và một số vấn đề liên quan, 5-6/11/2019 tại Viện Toán học, Hà Nội.
2. Hội nghị Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô, 4-6/12/2019 tại Cao đẳng Sư phạm Bà Rịa-Vũng Tàu.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. IMH School on Algebraic Schemes and Cohology, 11-22/11/2019 (Viện Toán học)

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):

Tổ chức seminar liên phòng Đại số và Lý thuyết số.

9.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Phùng Hồ Hải: Phó Tổng biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.
2. Nguyễn Quốc Thắng: Vietnam Journal of Mathematics, Biên tập tiếng Anh cho Acta Mathematica Vietnamica.

9.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Phùng Hồ Hải: Thành viên HĐCDGS ngành toán nhiệm kỳ 2019; Thành viên HĐKH Viện nghiên cứu cao cấp về Toán; Thành viên Ban điều hành Chương trình trọng điểm Toán học.
2. Nguyễn Quốc Thắng: Tham gia Hội đồng Khoa học Viện Toán học; Tham gia Hội đồng CDGS cơ sở Viện Toán học; Tham gia Tiểu ban thẩm định ngoại ngữ, Hội đồng CDGS cơ sở Viện Toán học.

9.5 Hợp tác đối ngoại

9.5.1 Khách trong và ngoài nước tới làm việc (người mời, thời gian, nguồn tài trợ nếu có):

1. William Cherry: từ 15/6/2019-15/7/2019. Người mời: Tạ Thị Hoài An. Kinh phí: Chương trình tài trợ của quỹ Simons.

9.6 Công tác đào tạo

9.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

a. Ngoài Viện Toán học:

1. **Phùng Hồ Hải**: Dạy cao học môn Đại số Lie, Đại học Quy Nhơn.
2. **Nguyễn Duy Tân**: Đại số (Đại học Công nghệ Hà Nội), Đại số tuyến tính 1 (Đại học Sư phạm Hà Nội 2).

9.6.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Phạm Thanh Tâm**. Phân thớ phân tầng kỳ dị chính quy (chưa bảo vệ).
2. **Nguyễn Lương Thái Bình**. Đặc trưng bất khả quy của siêu đại số Lie tuyến tính toàn phần (chưa bảo vệ).
3. **Nguyễn Thị Trà**. Cơ sở Đào tạo: Viện Toán học, chưa bảo vệ luận án.
4. **Đàm Thị Thanh Tâm**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên.
5. **Nguyễn Thị Giang**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên.
6. **Nguyễn Thị Trang**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

10 Phòng Phương trình vi phân

Trưởng phòng: **GS. TSKH. Đinh Nho Hào**

10.1 Nhân sự

4 cán bộ biên chế (1 TSKH, 3 TS; 1 GS) và 2 Postdoc của chương trình Simons (2 TS), bao gồm:

1. Đinh Nho Hào GS. TSKH. (Trưởng phòng),
2. Lương Thái Hưng TS.,
3. Đào Quang Khải TS.,
4. Nguyễn Anh Tú TS.,
5. Nguyễn Văn Hoàng TS. (Postdoc của Chương trình Simons).
6. Trịnh Viết Được TS. (Postdoc của Chương trình Simons).

10.2 Các công việc chính đã thực hiện

10.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh cho phương trình parabolic và elliptic (Đinh Nho Hào, Nguyễn Anh Tú).
- Một số tính chất định tính của phương trình Navier-Stokes (Đào Quang Khải).
- Dạng tốt nhất của các bất đẳng thức trong hình học và giải tích (Nguyễn Văn Hoàng).
- Tính chất định tính của phương trình Davey-Stewartson hoàn toàn phân tán (Lương Thái Hưng).
- Sự tồn tại nghiệm và phương pháp giải số đối với phương trình Zakharov-Rubenchik (Lương Thái Hưng).

10.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài 101.02-2015.21. Đánh giá Carleman và các ứng dụng (Nguyễn Anh Tú - chủ nhiệm).
- Đề tài 101.02-2017.318, Một số bài toán ngược cho phương trình elliptic và parabolic (Đinh Nho Hào - chủ nhiệm).

10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƢCDGSNN):

1. **Dinh Nho Hao (with Jijun Liu, Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Stability results for backward time-fractional parabolic equations, *Inverse Problems*, **35** (2019), 25 pages. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Nguyen Van Hoang**, A simple proof of the moment-entropy inequalities, *Advances in Applied Mathematics*, **108** (2019), 31 – 44. (SCI).
2. **Dinh Nho Hao (with Le Thi Thu Giang, S.I. Kabanikhin and M.A. Shishlenin)**, A finite difference method for the very weak solution to a Cauchy problem for an elliptic equation, *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems*, **28** (2018), 835 – 857. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Dinh Nho Hao (with A. Khan, M. Sama and Ch. Tammer)**, Inverse Problems in variational inequalities by minimizing energy, *Pure and Applied Functional Analysis*, **4** (2019), 247 – 269. (ISSN: 2189 – 3756).
2. **Nguyen Anh Tu (with Hoai-Minh Nguyen)**, Approximate cloaking for the heat equation via transformation optics, *Mathematics in Engineering*, **1** (2019), 775 – 788. (ISSN: 2640 – 3501).

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Thuong Huyen, Peter Maass and Lucio Colombi Ciacchi)**, Mathematical aspects of catalyst positioning in Lithium/air batteries, *Inverse Problems*.
2. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh)**, Sharp Adams-Moser-Trudinger type inequalities in the hyperbolic spaces, *Revista Matematicana Iberoamericana*.
3. **Nguyen Van Hoang**, New sharp Hardy and Rellich type inequalities on Cartan–Hadamard manifolds and their improvements, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh Section A: Mathematics*.
4. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh)**, A supercritical Sobolev type inequality in higher order Sobolev spaces and related higher order elliptic problems, *Journal of Differential Equations*.

5. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri (with V. T. T. Duong)**, Time decay rates of the L^3 -Norm for strong solutions to the Navier-Stokes equations in R^3 , *Journal of Mathematical Analysis and Applications*.
6. **Nguyen Anh Tu (with Catalin Carstea and Jenn-Nan Wang)**, Uniqueness estimates for the general complex conductivity equation and their applications to inverse problems, *SIAM Journal of Mathematical Analysis*.
7. **Nguyen Anh Tu**, Quantitative Unique Continuation for Second Order Elliptic Operators with Singular Coefficients, *Vietnam Journal of Mathematics*.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh and Phan Quoc Hung)**, Higher order Sobolev trace inequalities on balls revisited, *Journal of Functional Analysis*.
2. **Nguyen Van Hoang**, The Leray-Adams inequality. AarXiv:1902.10970.
3. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh)**, Supercritical Moser-Trudinger inequalities and related elliptic problems. ArXiv:1905.01877
4. **Nguyen Van Hoang (with Gyula Csato and Prosenjit Roy)**, Extremals for the singular Moser-Trudinger inequality via n -harmonic transplantation. Preprint.
5. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh, Phan Quoc Hung and Dong Yen)**, Exhaustive existence and non-existence results for some prototype polyharmonic equations. Preprint.
6. **Luong Thai Hung (with Jean-Claude Saut)**. On a regularized full dispersion Davey-Stewartson system. IMH20190801
7. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri (with V. T. T. Duong)**, On regularity of weak solutions for the Navier-Stokes equations in general domains.

10.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

10.4.1 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Đinh Nho Hào: là thành viên ban biên tập của các tạp chí: *Acta Mathematica Vietnamica* (2002- 2006) Editor, since 2007: Deputy Editor-in-Chief; *Applicable Analysis*, since 2017; *Applied Numerical Mathematics*, since 2010; *Inverse Problems in Science and Engineering*, since 2010; *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems*, since 2011; *Journal of Nonlinear Evolution Equations and Applications*, since 2011; *Vietnam Journal of Mathematics*, since 2011; *Vietnam Journal of Mathematical Applications*, since 2011.

10.4.2 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Đinh Nho Hào là thành viên Hội đồng ngành Toán của Quỹ NAFOSTED.

10.5 Công tác đào tạo

10.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

a. Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Đào Quang Khải:** Giải tích số K42 lớp Toán tiếng Anh Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2; Giải tích II K44 lớp Toán tiếng Anh Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2; Giải tích số lớp Cao học K22 Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2
2. **Lương Thái Hưng:** Phương pháp số cho phương trình vi phân thường. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học; Calculus 1, Calculus 2. Cơ sở đào tạo: USTH.

10.5.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Lê Thị Thu Giang.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Đinh Nho Hào.

11 Phòng Tối ưu và Điều khiển

Trưởng phòng: TS. Bùi Trọng Kiên

11.1 Nhân sự

6 cán bộ biên chế (3 TS, 3 ThS) và 1 Postdoc của chương trình Simons (1 TS), bao gồm:

1. Bùi Trọng Kiên TS. (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Thị Vân Hằng ThS.,
3. Nguyễn Thị Hồng ThS.,
4. Nguyễn Huyền Mười ThS.,
5. Phan Thiên Thạch TS.,
6. Lê Hải Yến TS.,
7. Thangavel Saravanakumar TS. (Postdoc của chương trình Simons).

11.2 Các công việc chính đã thực hiện

11.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu lý thuyết về điều khiển ổn định của các hệ phương trình vi phân đại số có trễ, cho quá trình lỗi với nhiều có cấu trúc, ổn định mũ cho hệ tuyến tính có trễ biến thiên theo thời gian, điều khiển các hệ phi tuyến với trễ hỗn hợp biến thiên theo thời gian, điều khiển có quan sát cho mạng neural có trễ phụ thuộc thời gian với quan sát phi tuyến, bán kính điều khiển được xấp xỉ cho hệ tuyến tính có chậm với nhiều có cấu trúc, một số thuật toán như thuật toán hybrid gradient cho bài toán cân bằng, bất đẳng thức biến phân, thuật toán bao lỗi để giải bài toán phân bố, điều kiện cần tối ưu bậc hai cho một vài lớp bài toán điều khiển tối ưu, tính nửa liên tục dưới của ánh xạ nghiệm đối với các bài toán điều khiển tối ưu elliptic tham số với ràng buộc pha trộn, điều kiện tối ưu và giải tích ổn định dùng đạo hàm Mordukhovich, đánh giá cận sai số cho trường hợp ánh xạ đa trị, dưới vi phân nhất của hàm hạng thông qua dưới vi phân của Moreau envelope.

- Nghiên cứu điều khiển ổn định cho quá trình lỗi với nhiều có cấu trúc, ổn định mũ cho hệ suy biến dương có trễ, H_∞ điều khiển các hệ phi tuyến với trễ hỗn hợp biến thiên theo thời gian, điều khiển có quan sát cho mạng neural có trễ phụ thuộc thời gian với quan sát phi tuyến, một số thuật toán (thuật toán DC, thuật toán hybrid gradient, thuật toán chiếu) để giải bài một số lớp bài toán tối ưu (bài toán dòng minmax, bài toán cân bằng giả đơn điệu) trên tập nghiệm hữu hiệu, phương pháp hàm phạt và nguyên lý

nhân tử dùng đạo hàm Mordukhovich, cực tiểu chính xác yếu cho bài toán tối ưu vec to đa thức, dưới vi phân nhất của hàm hạng.

- Nghiên cứu các điều kiện tối ưu, tính ổn định nghiệm và phương pháp số cho các bài toán điều khiển tối ưu một và đa mục tiêu được cho bởi các phương trình vi phân thường và phương trình đạo hàm riêng.

- Seminar khoa học Phòng Tối ưu và Điều khiển: sáng thứ Năm hàng tuần.

11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HĐCDGSNN):

1. **Vu Ngoc Phat and Le Hai Yen**, Stability Analysis of Linear Polytopic Descriptor Systems Using a Novel Copositive Matrix Approach, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **64**, No. 11 (2019), 4684 – 4690. (SCI).
2. **Le Hai Yen and Le Dung Muu (with N. T. T. Huyen)**, A subgradient algorithm for a class of nonlinear split feasibility problems: application to jointly constrained Nash equilibrium model, *Journal of Global Optimization*, **73** (2019), 849 – 868. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN hay ISBN)

1. **Bui Trong Kien (with N.Q.Huy, G.M. Lee and N.V.Tuyen)**, Second-order optimality conditions for multiobjective optimization problems with constraints, *Linear and Nonlinear Analysis*, **5** (2019), 237 – 253. (ISSN: 2188 – 8167).
2. **Nguyen Huyen Muoi**, Finite-time stability of nonlinear singular switched discrete-time systems with time varying delay, *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, **26** (2019), 78 – 90. (ISSN: 1074 – 133X).

d. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Bui Trong Kien**, Second-order optimality conditions and solution stability to optimal control problems governed by stationary Navier-Stokes equations, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 431 – 448.

e. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Thi Van Hang (with B. Mordukhovich and E. Sarabi)**, Second-order variational analysis in second-order cone programming, *Mathematical Programming*. DOI: 10.1007/s10107-018-1345-6.

2. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong**, On structured distance to uncontrollability of general linear retarded systems, *Acta Mathematica Vietnamica*, (2019). <https://doi.org/10.1007/s40306-019-00337-2>.

g. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Thi Van Hang (with B. Mordukhovich Augmented Lagrangian)**, Method for second-order cone programs under second-order sufficient condition.
2. **Ho Minh Toan and Nguyen Thi Hong (with D. T. Trang)**, Algebra of polynomials bounded on a semi-algebraic set $[f \leq r]$.

11.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

11.4.1 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. TS. Bùi Trọng Kiên: thành viên ban biên tập tạp chí Journal on Nonsmooth Analysis and Optimization.

11.5 Hợp tác đối ngoại

11.5.1 Khách trong và ngoài nước tới làm việc (người mời, thời gian, nguồn tài trợ nếu có):

1. GS. Arnd Rosch (Đại học Duisburg-Essen CHLB Đức): Tháng 3/2019. Kinh phí: Viện Nghiên cứu Cao cấp về Toán tài trợ.

11.6 Công tác đào tạo

11.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

a. Cơ sở đào tạo khác:

1. TS. Lê Hải Yến tham gia giảng dạy cao học môn “Tối ưu toàn cục” tại Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm KHCNVN; tham gia giảng dạy cao học môn “Operation Research” tại USTH; tham gia giảng dạy đại học môn “Đại số tuyến tính” tại Đại học Công nghệ; tham gia giảng dạy đại học môn “Linear Algebra” tại USTH.

11.6.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sĩ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sĩ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Tạ Thị Huyền Trang, Nguyễn Huyền Mười.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát.
2. **Nguyễn Thị Hồng.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Khoa Sơn.
3. **Trịnh Duy Bình.** Người hướng dẫn: TS. Bùi Trọng Kiên.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Nguyễn Hải Sơn.** Cơ sở đào tạo: Đại học Bách khoa Hà Nội. Người hướng dẫn: TS. Bùi Trọng Kiên.
2. **Đoàn Thị Như Xuân.** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm KHCNVN. Người hướng dẫn: TS. Lê Hải Yến.

12 Phòng Xác suất và Thống kê toán học

Phụ trách phòng: **PGS. TS. Hồ Đăng Phúc**

12.1 Nhân sự

7 cán bộ biên chế (2 TSKH, 5 TS; 1 GS, 2 PGS), bao gồm:

1. Hồ Đăng Phúc PGS. TS. (Phụ trách phòng),
2. Nguyễn Đình Công GS. TSKH.,
3. Lưu Hoàng Đức TS.,
4. Cán Văn Hảo TS.,
5. Phạm Việt Hùng TS.,
6. Đoàn Thái Sơn PGS. TSKH.,
7. Hoàng Thế Tuấn TS.

12.2 Các công việc chính đã thực hiện

12.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu lý thuyết rough path và tính ổn định ngẫu nhiên (Lưu Hoàng Đức).
- Nghiên cứu các mô hình phân tử có tương tác, các mô hình dịch bệnh, MSC 82B20, 60F5, 82C22 (Cán Văn Hảo).
- Nghiên cứu về đồ thị ngẫu nhiên, MSC 05C80 (Cán Văn Hảo).
- Nghiên cứu xác suất đa thức ngẫu nhiên không có nghiệm thực, MSC 60G15, 26C10, 30C15 (Phạm Việt Hùng).
- Nghiên cứu xác suất đồng thời vượt ngưỡng của các quá trình ngẫu nhiên Gauss, MSC 60G15, 60G60 (Phạm Việt Hùng).
- Nguyên cứu lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên (Đoàn Thái Sơn).
- Phương trình vi phân ngẫu nhiên (Đoàn Thái Sơn).
- Nghiên cứu định tính phương trình vi phân phân thứ Caputo (Nguyễn Đình Công).
- Nghiên cứu định tính phương trình vi phân rough paths, phương trình vi phân Young (Nguyễn Đình Công).
- Nghiên cứu tính ổn định tiệm cận nghiệm của các hệ phương trình vi phân phân thứ (Hoàng Thế Tuấn).

- Dáng điệu nghiệm của một số phương trình đạo hàm riêng phân thứ ngẫu nhiên (Hoàng Thế Tuấn).

- Nghiên cứu về copula của các véc tơ ngẫu nhiên ổn định (Hồ Đăng Phúc).

- Nghiên cứu phương pháp ước lượng tuổi thọ trung bình (Hồ Đăng Phúc).

- Nghiên cứu ứng dụng các phương pháp phân tích thống kê vào các khoa học thực nghiệm (Hồ Đăng Phúc).

12.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài NAFOSTED “Một số Phương pháp Xác suất trong Thống kê Toán học” mã số 101.03-2017.07 (Hồ Đăng Phúc).

- Đề tài NAFOSTED “Lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng”, mã số 101.03-2017.01 (Đoàn Thái Sơn).

- Đề tài Việt Bỉ 2018-2020 thuộc Quỹ NAFOSTED (Nguyễn Đình Công).

- Đề tài NCVCC của Viện Hàn lâm KHCNVN năm 2019 mã số NVCC01.11/19-19 (Nguyễn Đình Công).

- Đề tài NCVCC của Viện Hàn lâm KHCNVN năm 2019 mã số NVCC01.20/19-19 (Hồ Đăng Phúc).

- Đề tài "Các trạng thái dừng cho các quá trình ngẫu nhiên" tại Viện VIASM, từ 1/6-15/8/2019 (Lưu Hoàng Đức).

12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƆCDGSNN):

1. **Luu Hoang Duc and Nguyen Dinh Cong (with Phan Thanh Hong)**, Asymptotic Stability for Stochastic Dissipative Systems with a Holder Noise, *SIAM Journal on Control and Optimization*, **57** (2019), 3046 – 3071. (SCI).
2. **Luu Hoang Duc (with Marius E. Yamakou; Tat Dat Tran and Jürgen Jost)** The stochastic Fitzhugh–Nagumo neuron model in the excitable regime embeds a leaky integrate-and-fire model, *Journal of Mathematical Biology*, **79** (2019), 509 – 532. (SCI).
3. **Luu Hoang Duc (with Eugenio J. Llanos; Wilmer Leal; Jürgen Jost; Peter F. Stadler and Guillermo Restrepo)**, Exploration of the chemical space and its three historical regimes, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **26** (2019), 12660 – 12665. (SCI).

4. **Van Hao Can**, Annealed limit theorems for the Ising model on random regular graphs, *Annals of Applied Probability*, **29** (2019), 1398 – 1445. (SCI).
5. **Van Hao Can and Viet Hung Pham**, Persistence probability of random Weyl polynomials, *Journal of Statistical Physics*, **176** (2019), 262 – 277. (SCI).
6. **Doan Thai Son (with Le Viet Cuong and Stefan Siegmund)**, A Sternberg theorem for nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **31** (2019), 1279 – 1299. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Van Hao Can**, Exponential extinction time of the contact process on rank-one inhomogeneous random graphs, *Journal of Theoretical Probability*, **32** (2019), 106 – 130. (SCI).
2. **Van Hao Can (with Shuta Nakajima)**, First passage time of the frog model has a sublinear variance, *Electronic Journal of Probability*, **24**, No. 76 (2019), 27 pages. (SCI-E).
3. **Van Hao Can and Viet Hung Pham (with Manh Hong Duong)**, Persistence probability of a random polynomial arising from evolution game theory, *Journal of Applied Probability*, **56** (2019), 870 – 890. (SCI-E).
4. **Ho Dang Phuc (with Huu Du Nguyen, Quoc Thong Nguyen and Kim Phuc Tran)**, On the performance of VSI Shewhart control chart for monitoring the coefficient of variation in the presence of measurement errors, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, (2019). <https://doi.org/10.1007/s00170-019-03352-7> . (SCI-E).
5. **Ho Dang Phuc (with Sophia Holmlund, Pham Thi Lan, Kristina Edvardsson, Joseph Ntaganira, Rhonda Small, Hussein Kidanto, Matilda Ngarina and Ingrid Mogren)**, Health professionals experiences and views on obstetric ultrasound in Vietnam: a regional, cross-sectional study, *BMJ Open*, (2019). [http:// dx. doi. org/ 10. 1136/ bmjopen- 2019- 031761](http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031761). (SCI-E).
6. **Doan Thai Son (with Pham The Anh and Phan Thi Huong)**, A variation of constant formula for Caputo fractional stochastic differential equations, *Statistics and Probability Letters*, **145** (2019), 351 – 358. (SCI).
7. **Hoang The Tuan (with Adam Czornik; Juan J. Nieto and Michał Niezabitowski)**, Global attractivity for some classes of Riemann-Liouville fractional differential systems, *Journal of Integral Equations and Applications*, **31** (2019), 265 – 282. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Young differential delay equations driven by Holder continuous paths, *Modern Mathematics and Mechanics*, 2019, 313 – 333, Springer International Publishing. (ISSN: 2154 – 9265).

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Lyapunov spectrum of nonautonomous linear Young differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, (2019). <https://doi.org/10.1007/s10884-019-09780-z>.
2. **Viet Hung Pham**, Conjunction probability of smooth centered Gaussian processes, *Acta Mathematica Vietnamica*.
3. **Doan Thai Son (with Le Viet Cuong)**, Assignability of dichotomy spectra for discrete time-varying linear control systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Luu Hoang Duc (with Cao Tan Binh and Phan Thanh Hong)**, On the exponential stability for a class of stochastic differential delay equations with fractional Brownian noises.
2. **Luu Hoang Duc (with Jurgen Jost, Hong Van Le and Tat Dat Tran)**, Probabilistic mappings and Bayesian nonparametric. Preprint. Arxiv 1905.11448.
3. **Luu Hoang Duc**, Random attractors for rough differential equations.
4. **Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Asymptotic dynamics of Young differential equations: a unified approach. Preprint. ArXiv:1905.04945.
5. **Luu Hoang Duc**, Stability theory for Gaussian rough differential equations. Part I.
6. **Luu Hoang Duc**, Stability theory for Gaussian rough differential equations. Part II.
7. **Van Hao Can (with C. Giardinà, C. Giberti and R. van der Hofstad)**, Annealed Ising model on configuration models. ArXiv: 1904.03664.
8. **Pham Viet Hung (with Jean-Marc Azais)**, Asymptotic formula for the conjunction probability of smooth stationary Gaussian fields.

12.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

12.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. Hội thảo "Một số phương pháp Phân tích thống kê hiện đại và Ứng dụng", 25-27/7/2019 tại Viện Toán học. Hồ Đăng Phúc chủ trì.
2. Hội thảo "Ứng dụng các phương pháp Thống kê trong một số nghiên cứu khoa học thực nghiệm", 8-9/11/2019 tại Viện Toán học, Hồ Đăng Phúc chủ trì.
3. Hội thảo "Differential Equations and Dynamical Systems", 5/9-7/2019 tại Xuân Hòa. Đoàn Thái Sơn chủ trì.
4. Hội thảo "Workshop on Probability theory and its applications", 8/8/2019 tại Viện Toán học. Phạm Việt Hùng chủ trì.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế (Tên, thời gian, địa điểm, chủ trì):

1. International Graduate Summer School in Mathematics, Viện Toán học 22/7-9/8/2019, Đoàn Thái Sơn chủ trì

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện (Tên, chủ trì, số buổi):

1. Seminar Xác suất Thống kê, 12 buổi, Hồ Đăng Phúc chủ trì.

12.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

1. Nguyễn Đình Công: thành viên Ban biên tập tạp chí Vietnam Journal of Mathematics.

12.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Nguyễn Đình Công: Tham gia HĐCDGS ngành Toán học.

12.5 Hợp tác đối ngoại

12.5.1 Khách trong và ngoài nước tới làm việc (người mời, thời gian, nguồn tài trợ nếu có):

1. GS. Gordon Slade (University of British Columbia, Hoa Kỳ): từ 19-23/3/2019. Người mời: Phòng Xác suất và Thống kê toán học.

12.6 Công tác đào tạo

12.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

a. *Tại Viện Toán học và trong các chương trình do Viện hợp tác:*

1. **Hồ Đăng Phúc:** “Lý thuyết Xác suất” cho Chương trình cử nhân CLC, Đại học Sư phạm Hà Nội 2; “Thống kê toán học” cho Chương trình cử nhân CLC Đại học Sư phạm Hà Nội 2; “Phân tích Thống kê nhiều chiều” cho Chương trình Cao học Đại học Sư phạm Hà Nội 2; “Statistics” cho USTH - MASTER IATOM Program của Trường Đại học Khoa học Công nghệ Hà Nội.
2. **Đoàn Thái Sơn:** “Phương trình vi phân” cho Cao học Học viện Khoa học và Công nghệ ; “Phương trình vi phân” cho Cử nhân K43 CLC, Đại học Sư phạm Hà Nội 2; “Thống kê” cho Cử nhân K41 CLC, Đại học Sư phạm Hà Nội 2; “Lý thuyết phổ” cho Cao học ngành Toán giải tích, Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
3. **Phạm Việt Hùng:** “Cơ sở Xác suất Thống kê” cho Cao học Viện Toán học.

12.6.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. *Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:*

1. **Phan Thanh Hồng.** Người hướng dẫn: TS. Lưu Hoàng Đức.
2. **Lê Viết Cường.** Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.
3. **Võ Thị Trúc Giang.** Người hướng dẫn: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
4. **Nguyễn Thanh Nga.** Người hướng dẫn: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
5. **Hoàng Thúy Sinh.** Cơ sở đào tạo: Đại học sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.
6. **Nguyễn Thị Huyền.** Cơ sở đào tạo: Đại học sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.
7. **Phạm Ngọc Quỳnh Hương.** Cơ sở đào tạo: Đại học sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS. Phạm Việt Hùng.

b. *Ngoài Viện Toán học:*

1. **Cao Tấn Bình.** Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội. Người hướng dẫn: TS. Lưu Hoàng Đức.
2. **Phan Thị Hương.** Cơ sở đào tạo: Học viện Kỹ thuật Quân sự. Người hướng dẫn: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.

3. **Mai Thị Hoa.** Cơ sở đào tạo: Đại học Bách Khoa Hà Nội. Người hướng dẫn:
PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
4. **Nguyễn Đình Nguyên.** Cơ sở đào tạo: Đại học Quy Nhơn. Người hướng dẫn:
PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.

13 Trung tâm Đào tạo sau đại học

Giám đốc: **PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn**

13.1 Nhân sự

13 cán bộ biên chế (1 TSKH, 1 TS, 3 ThS, 8 CN; 1 PGS) và 3 cán bộ hợp đồng (3 CN), bao gồm:

1. Đoàn Thái Sơn PGS. TSKH., (Giám đốc trung tâm),
2. Nguyễn Chu Gia Vượng TS. (Phó giám đốc trung tâm),
3. Khổng Phương Thúy CN. (Thư ký trung tâm),
4. Vũ Tuấn Anh CN.,
5. Phí Tiến Cường ThS.,
6. Đào Quang Đức ThS.,
7. Chu Thị Mai Hồng CN.,
8. Phạm Lan Hương CN.,
9. Lê Thị Ngọc Quỳnh CN.,
10. Trần Hoàng Sơn CN.,
11. Hoàng Tùng CN.,
12. Nguyễn Đình Vũ CN.,
13. Vương Văn Yên ThS. (Chấm dứt hợp đồng tháng 6/2019),
14. Lê Khắc Nhuận CN. (Cán bộ hợp đồng từ tháng 11/2019),
15. Đỗ Đình Khuê CN. (Cán bộ hợp đồng từ tháng 01/2019),
16. Hà Đức Thái CN. (Cán bộ hợp đồng từ tháng 01/2019).

13.2 Các công việc chính đã thực hiện

13.2.1 Công việc đào tạo quản lý

- Tổ chức đào tạo nghiên cứu sinh (Đoàn Thái Sơn, Nguyễn Chu Gia Vượng và Khổng Phương Thúy).

- Tổ chức thi tuyển NCS đợt 2 vào tháng 11 năm 2019: 1 ứng viên dự tuyển NCS và 3 ứng viên dự tuyển dự bị NCS (Nguyễn Chu Gia Vượng và Khổng Phương Thúy).

- Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp Viện cho: NCS Nguyễn Ngọc Luân (GS. Nguyễn Đông Yên hướng dẫn), NCS Thái Thị Kim Chung (PGS Hà Tiến Ngoan hướng dẫn), NCS Đỗ Duy Hiếu (PGS Lê Anh Vinh hướng dẫn).

- Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp phòng cho: NCS Nguyễn Thu Hằng (TS Trần Nam Trung hướng dẫn), NCS Phùng Minh Đức (GS Lê Dũng Mưu hướng dẫn), NCS Dương Thị Kim Huyền (GS Nguyễn Đông Yên hướng dẫn), NCS Vũ Thị Hương (GS Nguyễn Đông Yên hướng dẫn).

- Tổ chức khóa học dự bị cao học từ 22/7/2019 đến 9/8/2019 (Đoàn Thái Sơn, Trần Thị Phương Thảo và Khổng Phương Thúy), và Trường Thu toán học cho sinh viên Đại học sư phạm Hà nội 2, 20-21/9/2019 (Nguyễn Chu Gia Vượng và Khổng Phương Thúy).

- Phối hợp với Học viện Khoa học và Công nghệ thi tuyển Thạc sĩ năm 2019: 13 học viên trúng tuyển; Phối hợp tổ chức đào tạo cao học của Chương trình phối hợp đào tạo giữa Học viện Khoa học và Công nghệ và Viện Toán học.

- Phối hợp tổ chức đào tạo với khoa Toán Đại học Sư phạm Hà Nội 2 trong Chương trình hợp tác giữa Đại học Sư phạm Hà Nội 2 và Viện Toán học (Đoàn Thái Sơn và Nguyễn Chu Gia Vượng).

- Hỗ trợ đào tạo cao học toán học cho Đại học Sư phạm Thái Nguyên (Đoàn Thái Sơn).

- Hỗ trợ đào tạo hệ cử nhân cho Đại học Công nghệ Hà Nội (Nguyễn Chu Gia Vượng).

13.2.2 Công việc học tập và nghiên cứu

- Làm nghiên cứu sinh tại Đại học Nice, Pháp (Phí Tiến Cường).

- Làm nghiên cứu sinh tại Đại học quốc gia Singapo (Chu Thị Mai Hồng).

- Tham gia học thạc sĩ M2 và chuyển tiếp NCS tại Pháp (Đào Quang Đức).

- Tham gia khóa học cao học quốc tế tại Viện Toán học (Lê Thị Ngọc Quỳnh, Trần Hoàng Sơn, Hoàng Tùng, Lê Khắc Nhuận, Hà Đức Thái).

- Tham gia học thạc sĩ tại Đại học Quốc gia Thanh Hoa, Đài Loan (Phạm Lan Hương, bắt đầu từ tháng 2/2019).

- Tham gia học thạc sĩ M2 tại Pháp (Vũ Tuấn Anh, Đỗ Đình Khuê).

- Tham gia học thạc sĩ M2 tại Pháp (Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên đến tháng 9/2019) .

13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Phi Tien Cuong (with Alexandre Muzy, Patricia Reynaud-Bouret)**. Event-Scheduling Algorithms with Kalikow Decomposition for Simulating Potentially Infinite Neu-ronal Networks, *SN Computer Science*, **1**, No. 1 (2020).

14 Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học

Giám đốc: GS. TSKH. Phạm Hoàng Hiệp

14.1 Nhân sự

4 cán bộ biên chế (3 TSKH, 1 CN; 3 GS) và 1 cán bộ hợp đồng (1 CN), bao gồm:

1. Phạm Hoàng Hiệp GS. TSKH. (Giám đốc),
2. Ngô Việt Trung GS. TSKH.,
3. Vũ Ngọc Phát GS. TSKH.,
4. Khổng Phương Thúy CN.,
5. Trần Thị Thanh Hà CN. (Cán bộ hợp đồng).

14.2 Các công việc chính đã thực hiện

14.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu bài toán ổn định và điều khiển một số hệ phương trình vi phân suy biến và phương trình vi phân phân thứ có trễ (GS. Vũ Ngọc Phát).
- Nghiên cứu tính phụ thuộc nguyên thông qua số bội trộn và số mũ tương trưng của ideal đơn thức (GS. Ngô Việt Trung).
- Nghiên cứu tính chính quy của Phương trình Monge-Ampere phức, mối liên hệ giữa thể tích Monge-Ampere và số Lelong tại một điểm và ngưỡng chính tắc có trọng của hàm đa điều hòa dưới (GS. Phạm Hoàng Hiệp).

14.2.2 Các đề tài đã/đang thực hiện trong năm (đề tài NAFOSTED, Viện Hàn lâm, cơ sở, hợp tác với nước ngoài...):

- Đề tài NAFOSTED: Một số bài toán chọn lọc trong lý thuyết điều khiển và ổn định hệ phương trình phân thứ và suy biến có trễ. Mã số: 101.01-2017.300. Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát.
- Đề tài NAFOSTED: Phương pháp tính toán và tổ hợp trong lý thuyết vành và ideal, mã số 101.04-2017.19 Chủ nhiệm đề tài: GS. TSKH. Ngô Việt Trung.
- Đề tài NAFOSTED: Phương trình D-bar và toán tử Monge-Ampère trong lý thuyết đa thể vị và ứng dụng, mã số 101.02-2017.306. Chủ nhiệm đề tài: GS. Phạm Hoàng Hiệp.

14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HƢCDGSNN):

1. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen H. Sau)**, Exponential stabilization of positive singular linear discrete-time delay systems with bounded control, *IET Control Theory and Applications*, **13** (2019), 905 – 911. (SCI).
2. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen T. Thanh)**, Improved approach for finite-time stability of nonlinear fractional-order systems with interval time-varying delay, *IEEE Transactions on Communications Circuits Systems II: Express Brief*, **66** (2019), 1356 – 1360. (SCI).
3. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen T. Thanh)**, Switching law design for finite-time stability of singular fractional-order systems with delay, *IET Control Theory and Applications*, **13** (2019), 1367 – 1373. (SCI).
4. **Vu Ngoc Phat and Le Hai Yen**, Stability Analysis of Linear Polytopic Descriptor Systems Using a Novel Copositive Matrix Approach, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **64**, No. 11 (2019), 4684 – 4690. (SCI).
5. **Nguyen Dang Hop and Ngo Viet Trung**, Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals, *Inventiones mathematicae*, **218**, No. 3 (2019), 779 – 827. (SCI).
6. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs, *Transactions of the American Mathematical Society*, **372**, No. 5 (2019), 3211 – 3236. (SCI).
7. **Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai (with Caviglia Giulio; Herzog Jürgen; Kummini Manoj and Terai, Naoki)**, Depth and regularity modulo a principal ideal, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **49** (2019), 1 – 20. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Pham Hoang Hiep (with Per Ahag and Urban Cegrell)**, On the Guedj-Rashkovskii conjecture, *Annales Polonici Mathematici*, **123**, No. 1 (2019), 15 – 20. (SCI-E).
2. **Vu Ngoc Phat (with Le Anh Tuan)**, Existence of solutions and finite-time stability for nonlinear singular discrete-time delay neural network-based systems, *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, **42** (2019), 2423 – 2442. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Vu Ngoc Phat (with Mai Viet Thuan and Tran Ngoc Tuan)**, New Criteria for Guaranteed Cost Control of Nonlinear Fractional-Order Delay Systems: a Razumikhin Approach, *Vietnam Journal of Mathematics*, **47** (2019), 403 – 415.
2. **Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Membership Criteria and Containments of Powers of Monomial Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 117 – 139.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Do Thai Duong, Pham Hoang Hiep and Do Hoang Son**, Complex Monge-Ampere Equation in Strictly Pseudoconvex Domains, *Acta Mathematica Vietnamica*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40306-018-00313-2>.
2. **Nguyen Dang Hop, Tran Nam Trung, Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Symbolic powers of sums of ideals, *Mathematische Zeitschrift*.

e. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Dang Hop, Tran Nam Trung, Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Depth functions of powers of homogeneous ideals. ArXiv:1904.07587.

14.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

14.4.1 Tổ chức hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt, seminar:

1. Hội thảo khoa học Toán học Việt - Mỹ, 10-13/6/2019 tại Quy Nhơn.
2. Hội thảo khoa học quốc tế "Conference on Algorithms and Optimizations", 4-7/3/2019.
3. Trường quốc tế CIMPA và Hội thảo khoa học Quốc tế về "Hyperplane Arrangements", 11-22/3/2019 tại Hà Nội.
4. Hội thảo khoa học quốc tế "Quantum topology and Hyperbolic Geometry", 27-31/5/2019 tại Đà Nẵng.
5. Trường hè quốc tế, 3-7/6/2019 tại Quy Nhơn.
6. Hội thảo khoa học quốc tế "International conference on Complex analysis, Partial differential equation and their applications", 2-9/6/2019 tại Hà Nội.
7. Hội thảo khoa học quốc tế "Spring school on Optimization and Algorithms in Dynamic Environments", 18/2-1/3/2019.
8. Hội thảo khoa học quốc tế "Differential Equations and Dynamical Systems", 5-7/9/2019 tại Xuân Hòa.

9. Hội thảo khoa học quốc tế "Workshop on Geometric Combinatorics", 9/12/2019.
10. GS Vũ Ngọc Phát tổ chức seminar "Bài toán ổn định và điều khiển hệ phương trình vi phân suy biến và phân thứ có trễ" vào sáng thứ Năm hàng tuần.

14.4.2 Công tác biên tập tạp chí (thành viên ban biên tập các tạp chí):

GS. Phạm Hoàng Hiệp, GS. Vũ Ngọc Phát, GS. Ngô Việt Trung là thành viên Ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica. GS. Vũ Ngọc Phát là thành viên Ban biên tập của các tạp chí Advances in Nonlinear Variational Inequalities, Journal of Computer Science and Cybernetics, Thai Journal of Mathematics, Vietnam Journal of Mathematics.

14.4.3 Các hoạt động khoa học, hoạt động cộng đồng khác (các hoạt động của Hội Toán học, Chương trình trọng điểm Toán học, Hội đồng chức danh GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viện Viasm,...):

1. Ngô Việt Trung : Chủ tịch Hội Toán học Việt Nam và Chủ tịch Hội đồng ngành Toán học Quỹ NAFOSTED.

14.5 Công tác đào tạo

14.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

a. Ngoài Viện Toán học:

1. **Ngô Việt Trung:** Giảng dạy cao học tại Đại học Sư phạm Đà Nẵng.

14.5.2 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sỹ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sỹ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Đỗ Thái Dương.** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS. Đinh Tiên Cường (Đại học Quốc gia Singapore) và GS. Phạm Hoàng Hiệp.
2. **Trần Thị Gia Lâm.** Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS. Ngô Việt Trung.
3. **Tạ Thị Huyền Trang, Nguyễn Huyền Mười.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát.

15 Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học

Tên tiếng Anh: Simons foundation Targeted grant for Institute of Mathematics, VAST

Mã số: 558672

Chủ nhiệm: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải

15.1 Tình hình kinh phí

15.1.1 Kinh phí được Quỹ Simons chuyển

Đến hết năm 2019, Quỹ Simons đã chuyển 3 đợt kinh phí hỗ trợ cho Viện Toán học, tổng cộng 295.800 USD.

15.1.2 Kinh phí sử dụng

- Trong năm 2018: 7 triệu.
- Trong năm 2019: 2 tỷ.

15.2 Các hoạt động

15.2.1 Nghiên cứu viên sau tiến sỹ (Postdoc)

Đây là chương trình Sau tiến sỹ đầu tiên của Viện Toán học. Từ tháng 6/2018 Viện Toán đã thông báo về chương trình và đến hết thời hạn nhận hồ sơ đã có 19 hồ sơ gửi đến Viện. Trong số đó có các hồ sơ từ Iran, Ấn Độ, của các tiến sỹ trẻ trong nước và một số tiến sỹ trẻ người Việt Nam mới bảo vệ tại một số trường ở Ba Lan, Pháp, Nhật. Đến cuối năm 2018, Ban điều hành của Chương trình đã tuyển chọn được 4 nghiên cứu viên sau tiến sỹ:

- TS. Nguyễn Thế Cường, Trường đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội, từ 1/2/2019-31/1/2020.
- TS. Nguyễn Văn Hoàng, Đại học Paul Sabatier, Toulouse, Pháp, từ 1/1/2019-31/12/2019.
- TS. Lê Chí Ngọc, Đại học Bách Khoa Hà Nội, từ 1/12/2019-30/11/2019.
- TS. Seyed Amin Seyed Fakhari, Đại học Tehran, Tehran, Iran, từ 15/2/2019-14/2/2020.

Tháng 6/2019 Viện tiếp tục tuyển Postdoc cho năm 2019-2020. Đến hết thời hạn nhận hồ sơ, đã có 32 hồ sơ gửi đến. Ứng viên bao gồm người Việt Nam từ một số trường trong nước và người Việt Nam bảo vệ tại các trường ở New Zealand, Pháp, Mỹ, Brasil, Đức, đồng thời có đến 2/3 số ứng viên là người nước ngoài, từ các nước Iran, Algeria, Mỹ, Ấn Độ, Áo, Nigeria, Đức, Trung Quốc, Morocco, Nam Phi. Ban điều hành đã chọn 3 người:

- TS. Dương Thị Việt An, Đại học Khoa học Thái Nguyên, từ 15/9/2019-14/9/2020.
- TS. Trịnh Viết Được, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội, từ 1/10/2019-30/9/2020.
- TS. Thangavel Saravanakumar, Ấn Độ, từ 1/12/2019-30/11/2020.

15.2.2 Giáo sư mời

1. GS. Peter Maass

- Cơ quan: Đại học Bremen, CHLB Đức
- Thời gian: 24/3/2019-30/3/2019
- Người mời: GS. TSKH. Đinh Nho Hào
- Hoạt động: Giảng dạy tại Trường Quốc tế “Inverse Problems and Deep Learning”.

2. TS. Daniel Otero Bager

- Cơ quan: Đại học Bremen, CHLB Đức
- Thời gian: 24/3/2019-30/3/2019
- Người mời: GS. TSKH. Đinh Nho Hào
- Hoạt động: giảng dạy tại Trường Quốc tế “Inverse Problems and Deep Learning”.

3. TS. Hans-Georg Zimmermann

- Cơ quan: Siemens AG, Corporate Technology, CHLB Đức
- Thời gian: 24/3/2019-30/3/2019
- Người mời: GS. TSKH. Đinh Nho Hào
- Hoạt động: Giảng dạy tại Trường Quốc tế “Inverse Problems and Deep Learning”.

4. GS. Min Ru

- Cơ quan: Đại học Houston, Mỹ
- Thời gian: 7-25/6/2019
- Người mời: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An
- Hoạt động: Trao đổi khoa học và dự hội nghị Việt-Mỹ.

5. GS. Ezra Miller

- Cơ quan: Đại học Duke, Mỹ
- Thời gian: 5-9/6/2019
- Người mời: GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa
- Hoạt động: Trao đổi khoa học và dự hội nghị Việt-Mỹ

6. GS. William Cherry

- Cơ quan: Đại học North Texas, Mỹ

- Thời gian: 17-30/6/2019
- Người mời: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An
- Hoạt động: Trao đổi khoa học và dự hội nghị Việt-Mỹ.

7. GS. Volkmar Welker

- Cơ quan: Đại học Marburg, CHLB Đức
- Thời gian: 13-15/6/2019
- Người mời: GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa
- Hoạt động: Trao đổi khoa học và dự hội nghị Việt-Mỹ.

8. GS. Sijong Kwak

- Cơ quan: Korea Advanced Institute of Science and Technology, Hàn Quốc
- Thời gian: 18-25/6/2019
- Người mời: TS. Đoàn Trung Cường
- Hoạt động: Trao đổi khoa học.

9. GS. Vincent Grandjean

- Cơ quan: Đại học Ceará, Brazil
- Thời gian: 13-26/10/2019
- Người mời: TS. Đinh Sĩ Tiệp
- Hoạt động: Trao đổi khoa học.

10. GS. Masaharu Ishikawa

- Cơ quan: Keio University, Japan
- Thời gian: 9/2019
- Người mời: TS. Nguyễn Tất Thắng
- Hoạt động: Trao đổi khoa học.

15.2.3 Trường chuyên biệt (School)

Một số trường chuyên biệt hoặc hội thảo đã được tổ chức với sự tài trợ toàn bộ hoặc một phần của Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học. Ban tổ chức của đa số các trường chuyên biệt tài trợ đi lại và ăn ở cho các học viên trong nước đến tham dự thông qua kinh phí của Chương trình tài trợ của Quỹ Simons. Trong năm 2019, tổng số lượng học viên được tài trợ của Chương trình này là 30 học viên.

1. International school “Inverse Problems and Deep Learning”, 25-29/3/2019 tại Viện Toán học. Chủ trì: Đinh Nho Hòa.
2. CIMPA - IMH Research school Hyperplane Arrangements: Recent Advances and Open Problems, 11-22/3/2019 tại Viện Toán học. Chủ trì: Nguyễn Việt Dũng.

3. Spring school on Optimization and Algorithms in Dynamic Environments, 18/2-1/3/2019 tại Viện Toán học. Chủ trì: Nguyễn Hoàng Thạch và Lê Hải Yến. - The international summer school "Complex analysis and applications", 22/5-9/6/2019 tại Viện Toán học. Chủ trì: Đỗ Hoàng Sơn.
4. The IMH-School "Introduction to Algebraic curves and cohomology", 11-22/11/2019 tại Hà Nội. Chủ trì: Phùng Hồ Hải và Đoàn Trung Cường.
5. The IMH-School "Inverse Problems", 2-7/12/2019 tại Hà Nội. Chủ trì: Đinh Nho Hào và Nguyễn Anh Tú.

15.2.4 Hội thảo khoa học

1. The 17th Workshop on Optimization and Scientific Computing, 18-20/4/2019 tại Ba Vì. Chủ trì: Hoàng Xuân Phú.
2. International conference Complex Analysis, Partial Differential Equations and their Applications, 2-9/6/2019 tại Viện Toán học. Chủ trì: Nguyễn Minh Trí.
3. Workshop "Topology and Geometry", 2-5/6/2019 tại Đà Nẵng. Chủ trì: Vũ Thế Khôi, Lê Tự Quốc Thắng.
4. Hội thảo "Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô", 4-6/12/2019 tại Bà Rịa-Vũng Tàu. Chủ trì: Phùng Hồ Hải, Nguyễn Duy Tân.

15.3 Danh sách các công trình hoàn thành với một phần hỗ trợ của Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học

Trong năm 2019 đã có một số công trình được hoàn thành với một phần hỗ trợ từ Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học. Trong số đó có một số tác giả ghi địa chỉ là Viện Toán học, một số không ghi địa chỉ và có cảm ơn sự hỗ trợ của chương trình.

a. Các bài báo đã đăng

1. **N. V. Hoang**, A simple proof of the Moment-Entropy inequalities, *Advances in Applied Mathematics*, **108** (2019), 31 – 44. (SCI)
2. **S. A. Seyed Fakhari**, An upper bound for the regularity of symbolic powers of edge ideals of chordal graphs, *Electronic Journal of Combinatorics*, **26**, No. 2 (2019), 10 pages. (SCI-E).
3. **S. A. Seyed Fakhari**, On the Stanley depth of power of monomial ideals, *Mathematics*, **7** (2019). <https://doi.org/10.3390/math7070607>. (SCI-E).
4. **S. A. Seyed Fakhari**, Regularity of symbolic powers of edge ideals of unicyclic graphs, *Journal of Algebra*, **541** (2020), 345-358. (SCI-E).

b. Những bài đã được nhận đăng

1. **Ngoc C. Lê (with Trung Tran)**, On the Maximum Independent Set Problem in Graphs of Bounded Maximum Degree, *Acta Mathematica Vietnamica*. Accepted.
2. **N. V. Hoang (with N. Q. Anh)**, Sharp Adams-Moser-Trudinger type inequalities in the hyperbolic spaces, *Revista Matematica Iberoamericana*.
3. **N. V. Hoang**, New sharp Hardy and Rellich type inequalities on Cartan-Hadamard manifolds and their improvements, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section A: Mathematics*.
4. **N. V. Hoang (with N. Q. Anh)**, A supercritical Sobolev inequality in higher order Sobolev spaces and related higher order elliptic problems, *Journal of Differential Equations*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jde.2019.11.014>.
5. **N. V. Hoang (with N. Q. Anh and P. Q. Hung)**, Higher order Sobolev trace inequalities on balls revisited, *Journal of Functional Analysis*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfa.2019.108414>.
6. **S. A. Seyed Fakhari**, Stability of depth and Stanley depth of symbolic powers of squarefree monomial ideals, *Proceedings of the American Mathematical Society*. DOI: <https://doi.org/10.1090/proc/14864>

c. Tiền ấn phẩm

1. **Đ.T. Cường (with S. Kwak)**, Componentwise linearity of projective varieties with almost maximal degree. (Submitted).
2. **N. V. Hoang**, The Leray-Adams inequality, submitted. ArXiv:1902.10970.
3. **N. V. Hoang (with N. Q. Anh)**, A supercritical Sobolev inequality in higher order Sobolev spaces and related higher order elliptic problems. (Submitted). ArXiv:1905.01864.
4. **N. V. Hoang (with N. Q. Anh)**, Supercritical Moser-Trudinger inequalities and related elliptic problems. (Preprint). ArXiv: 1905. 01877.
5. **Ngoc C. Lê (with Ngoc-Yen Nguyen and Anh-Duong Trinh)**, On the Vietnamese Name Entity Recognition: A Deep Learning Method Approach, RIVF 2020. (Submitted).
6. **Ngoc C. Lê (with Manh-Tuan Dao, Hoang-Linh Nguyen, Tuyet-Nhi Nguyen and Hue Vu)**, An Application of Random Walk on Fake Account Detection Problem: A Hybrid Approach, RIVF 2020. (Submitted).
7. **Ngoc C. Lê (with Lam The Nguyen, Son Hong Nguyen and Duc Thanh Nguyen)**, On Vietnamese Sentiment Analysis: A Transfer Learning Method, RIVF 2020. (Submitted).

8. **S. A. Seyed Fakhari**, Regularity of symbolic powers of edge ideals of unicyclic graphs. (Submitted).
9. **S. A. Seyed Fakhari**, Regularity of symbolic powers of edge ideals of chordal graphs. (Submitted).

16 Cộng tác viên

16.1 Danh sách cộng tác viên

15 (10 TSKH, 3 TS; 8 GS, 7 PGS), bao gồm:

1. Phạm Ngọc Ánh GS. TSKH.,
2. Bùi Công Cường PGS. TSKH.,
3. Nguyễn Minh Chương GS. TSKH.,
4. Đỗ Ngọc Diệp GS. TSKH.,
5. Trương Xuân Đức Hà PGS. TS.,
6. Hà Huy Khoái GS. TSKH.,
7. Đỗ Văn Lưu PGS. TS.,
8. Lê Dũng Mưu GS. TSKH.,
9. Hà Tiến Ngoạn PGS. TS.,
10. Tạ Duy Phượng PGS. TS.,
11. Phạm Hữu Sách GS. TSKH.,
12. Nguyễn Khoa Sơn GS. TSKH.,
13. Hà Huy Tài GS. TS.,
14. Ngô Đắc Tuấn PGS. TSKH.,
15. Hà Huy Vui PGS. TSKH.

16.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI uy tín (bao gồm các danh sách hiện hành của Quỹ NAFOSTED và HĐCDGSNN):

1. **Le Dung Muu and Le Hai Yen (with Nguyen Thi Thanh Huyen)**, A subgradient algorithm for a class of nonlinear split feasibility problems: application to jointly constrained Nash equilibrium model, *Journal of Global Optimization*, **73**, No. 4 (2019), 849 – 868. (SCI).

2. **Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai (with Caviglia Giulio; Herzog Jürgen; Kummini Manoj and Terai, Naoki)**, Depth and regularity modulo a principal ideal, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **49** (2019), 1 – 20. (SCI).

b. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách ISI còn lại (SCI/SCI-E):

1. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Some estimates for p-adic rough multilinear Hausdorff Operators and Commutators on weighted Morrey-Herz type spaces, *Russian Journal of Mathematical Physics*, **26** (2019), 9 – 31. (SCI-E).
2. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Two-weighted inequalities for Hausdorff operators in Herz-type Hardy spaces, *Mathematical Notes*, **106** (2019), 20 – 37. (SCI-E).
3. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura and Ahmed Farouk)**, No-Cloning Theorem, Kochen-Specker Theorem, and Quantum Measurement Theories, *International Journal of Theoretical Physics*, **58**, No. 6 (2019), 1845 – 1853. (SCI-E).
4. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura and Ahmed Farouk)**, Necessary and Sufficient Condition for Quantum Computing, *International Journal of Theoretical Physics*, **58**, No. 1 (2019), 136 – 142. (SCI-E).
5. **Truong Xuan Duc Ha (with J.Jahn)**, Characterizations of strictly convex sets by the uniqueness of support points, *Optimization*, **68**, No. 7 (2019), 1321 – 1335. (SCI-E).
6. **Do van Luu**, Necessary efficiency conditions for vector equilibrium problems with general inequality constraints via convexificators, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society*, **50**, No. 3 (2019), 685 – 704. (SCI-E).
7. **Do van Luu (with Tran Thi Mai)**, On optimality conditions for Henig efficiency and superefficiency in vector equilibrium problems, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **39**, No. 16, 1833 – 1854. (SCI-E).

c. Đăng trong các tạp chí/proceedings quốc tế khác (có mã số ISSN/ ISBN):

1. **Bui Cong Cuong**, Pythagorean Picture Fuzzy Sets, Part 1-Basic Notions, *Journal of Computer Science and Cybernetics*, **35** (2019), 293 – 304. (ISSN: 1813 – 9663).
2. **Bui Cong Cuong (with Pham Van Chien, Pham Thanh Huyen and Pham Van Hai)**, Some Fuzzy Inference Processes in Picture Fuzzy Systems, *Proceeding of the 11rd IEEE International Conference on Knowledge and Systems Engineering, KSE 2019*, 440 – 444. (ISBN 978-1-7281-3002-6).

3. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Weighted Estimates for Maximal Operators, Riesz Potential Operators and Commutators on p -Adic Lebesgue and Morrey Spaces, *p-Adic Numbers, Ultrametric Analysis and Applications*, **11** (2019), 123 – 134. (ISSN: 2070 – 0466).
4. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Santanu Kumar Patro, Han Geurdes and Shahrokh Heidari)**, Various New Forms of the Bernstein-Vazirani Algorithm Beyond Qubit Systems, *Asian Journal of Mathematics and Physics*, **3** (2019), 1 – 12. (ISSN: 2308 – 3131).

d. Đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Le Dung Muu (with Nguyen The Vinh)**, Inertial Extragradient Algorithms for Solving Equilibrium Problems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 639 – 663.
2. **Ha Tien Ngoan (with Thai Thi Kim Chung)**, Elliptic solutions to nonsymmetric Monge-Ampere type equations I. The d -concavity and the comparison principle, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 469 – 491.
3. **Ha Tien Ngoan (with Thai Thi Kim Chung)**, Elliptic solutions to nonsymmetric Monge-Ampere type equations II. A priori estimates and the Dirichlet problem, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 723 – 749.

d. Các bài báo đã nhận đăng

1. **Pham Huu Sach (with Nguyen Ba Minh)**, Strong vector equilibrium problems with lsc approximate solution mappings, *Journal of Industrial and Management Optimization*. Doi:10.3934/jimo.2018165.
2. **Nguyen Khoa Son (with Le Van Ngoc)**, On robust stability of switched linear systems, *IET Control Theory and Applications*.
3. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong**, On structured distance to uncontrollability of general linear retarded systems, *Acta Mathematica Vietnamica*, (2019). <https://doi.org/10.1007/s40306-019-00337-2>.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Khoa Son (with Le Van Ngoc)**, On robust stability of time-delay switched systems described by linear functional differential equations, *Systems and Control Letters*.

16.3 Công tác đào tạo

16.3.1 Hướng dẫn nghiên cứu sinh, thạc sĩ, khóa luận tốt nghiệp (ghi tên cụ thể học viên và người hướng dẫn, với thạc sĩ, cử nhân chỉ báo cáo các trường hợp đã bảo vệ thành công):

a. Tại Viện Toán học và các chương trình do Viện hợp tác:

1. **Nguyễn Thị Hồng.** Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Khoa Sơn.

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Lê Văn Ngọc.** Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Người hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Khoa Sơn.
2. **Trần Việt Anh và Đặng Xuân Sơn.** Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Người hướng dẫn: GS. TSKH. Lê Dũng Mưu.

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

17 Công tác đào tạo

Viện Toán học được Nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo nghiên cứu sinh từ năm 1979 và nhiệm vụ đào tạo cao học từ năm 1995. Bắt đầu từ năm 1999 Viện đã cùng với Đại học Thái Nguyên phối hợp đào tạo thạc sĩ.

Về đào tạo tiến sĩ: Cho đến nay, Viện đã tuyển được **38** khóa nghiên cứu sinh. Đã đào tạo được **171** Tiến sĩ và **7** Tiến sĩ khoa học.

Bắt đầu từ kỳ tuyển nghiên cứu sinh tháng 8 năm 2009, Viện Toán thực hiện theo quy chế mới ban hành về đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục và của Viện Toán học. Theo đó, Viện tự chủ hoàn toàn trong việc đào tạo (từ tuyển sinh tới cấp bằng), và việc tổ chức bảo vệ theo hai cấp: Phòng - Viện được tổ chức ngay từ năm 2010.

Trong năm 2019, Viện có 4 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện là NCS Đỗ Duy Hiếu, NCS Thái Thị Kim Chung, NCS Nguyễn Thu Hằng và NCS Nguyễn Ngọc Luân. Có 3 NCS chuẩn bị bảo vệ luận án cấp Viện (NCS Phùng Minh Đức, NCS Dương Thị Kim Huyền và NCS Vũ Thị Hương). Tất cả các luận án của nghiên cứu sinh đều dựa trên các công trình công bố quốc tế.

Trong năm 2019 đã có 2 NCS có Quyết định gia hạn là NCS Hoàng Phi Dũng, và NCS Kiều Hữu Dũng.

Về đào tạo thạc sĩ: Viện đã tuyển 25 khóa cao học (thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết giữa Viện Toán học và Đại học Thái Nguyên); Tuyển 2 khóa cao học (thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ). Trong năm 2019, đã tuyển Khóa 3 được 13 học viên thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ. Hiện nay, Viện có tổng cộng 36 học viên theo hai chương trình này.

Trong năm 2019, đã có 2 học viên cao học đã bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ (khóa 23 thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết giữa Viện Toán học và Đại học Thái Nguyên); có 1 học viên đã bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ (khóa 25 chuyển từ đại học Thái Nguyên về Học viện Khoa học và Công nghệ); có 6 học viên đã bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ). Các học viên cao học khóa 1 còn lại đang hoàn thiện luận văn. Các học viên cao học Khóa 2 thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ đã hoàn thành các môn cơ sở và đang học các môn chuyên ngành. Khóa 3 đã tuyển được 13 học viên cao học và bắt đầu học các môn cơ sở.

Trong năm 2019, Viện đã tuyển được 13 học viên chính thức cho lớp Cao học quốc tế. Tất cả các học viên này đều là các học viên đã trúng tuyển Khóa 3 của chương trình đào tạo thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ.

Nhiều cán bộ Viện Toán học tham gia giảng dạy đại học và sau đại học tại các cơ sở đào tạo khác, cả ở trong nước và ngoài nước.

17.1 Đào tạo tiến sĩ

a. Tình hình chung

* **Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2019: 27 NCS** trong đó:

- Không tập trung (KTT): 12 người,
- Tập trung (TT): 11 người,
- 4 năm: 4 người.

* **Danh sách nghiên cứu sinh được tuyển từ các năm trước: 27 NCS**

Thái Thị Kim Chung (KTT), Phùng Minh Đức (TT-Đề án 911), Nguyễn Lương Thái Bình (KTT), Phạm Hồng Nam (TT-Đề án 911), Đỗ Duy Hiếu (TT), Nguyễn Thị Hồng (TT), Nguyễn Thu Hằng (KTT), Kiều Hữu Dũng (KTT), Hoàng Phi Dũng (KTT), Dương Thị Kim Huyền (TT), Phạm Thanh Tâm (TT), Võ Thị Trúc Giang (KTT), Phong Thị Thu Huyền (TT), Nguyễn Ngọc Luân (TT-Đề án 911), Nguyễn Huyền Mười (TT), Nguyễn Việt Phương (KTT), Phan Thanh Hồng (KTT), Vũ Thị Hương (TT), Nguyễn Thanh Nga (KTT), Lê Viết Cường (KTT), Trần Thị Gia Lâm (KTT), Lê Thị Thu Giang (KTT), Đỗ Thái Dương (TT), Trương Thị Hiền (4 năm), Nguyễn Thị Trà (4 năm), Ngô Tấn Phúc (4 năm) và Nguyễn Thị Lê (4 năm) (Theo quy chế đào tạo năm 2017 NCS là 4 năm).

* **Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ luận án Tiến sĩ trong năm 2019**

- Bảo vệ cấp nhà nước (cấp Viện): Đỗ Duy Hiếu (21/6/2019), Thái Thị Kim Chung (17/7/2019), Nguyễn Ngọc Luân (25/9/2019) và Nguyễn Thu Hằng (17/12/2019).
- Bảo vệ cấp cơ sở (cấp Phòng): Phùng Minh Đức (15/5/2019), Dương Thị Kim Huyền (24/5/2019), Vũ Thị Hương (26/9/2019).

b. Luận án Tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp Viện:

1. Đỗ Duy Hiếu
Cán bộ hướng dẫn: PGS. TS. Lê Anh Vinh
Đề tài: Phương pháp phổ của đồ thị trong một số bài toán tổ hợp cộng tính
Ngày bảo vệ: 21/6/2019.
2. Thái Thị Kim Chung
Cán bộ hướng dẫn: PGS. TS. Hà Tiến Ngoạn
Đề tài: Bài toán Dirichlet cho phương trình kiểu Monge-Ampère Elliptic không đối xứng.
Ngày bảo vệ: 17/7/2019.
3. Nguyễn Ngọc Luân
Cán bộ hướng dẫn: GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên
Đề tài: Some Contributions to the Theory of Generalized Polyhedral Optimization Problems
Ngày bảo vệ: 25/9/2019.
4. Nguyễn Thu Hằng
Tập thể hướng dẫn: TS Trần Nam Trung và GS TS Lê Thị Thanh Nhân

Đề tài: Dáng điệu tiệm cận của một số bất biến của lũy thừa các Idêan phủ
Ngày bảo vệ: 17/12/2019.

- Luận án Tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp phòng:

1. Phùng Minh Đức. Ngày bảo vệ: 15/5/2019
2. Dương Thị Kim Huyền. Ngày bảo vệ: 24/5/2019
3. Vũ Thị Hương. Ngày bảo vệ: 26/9/2019

17.2 Đào tạo thạc sĩ

Tổng số học viên cao học: **44 người**.

a. Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ tính đến năm 2019: 9 học viên.

Khóa 24: 1 học viên (Lê Trung Dũng)

Khóa 25: 1 học viên (Lương Việt Chương)

Khóa 25 (của chương trình liên kết với Đại học Thái Nguyên nay đã chuyển về Học viện): 1 học viên (Trần Quang).

Khóa 1 (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ): 6 học viên (Trịnh Duy Bình, Nguyễn Thị Quyên, Đoàn Thị Như Xuân, Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Thị Thu Hằng, Lê Thị Phương Loan).

b. Số học viên cao học: 35 học viên.

Khóa 24: 1 học viên (Vũ Văn Tuấn)

Khóa 25 (của chương trình liên kết với Đại học Thái Nguyên nay đã chuyển về Học viện): 2 học viên (Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Mai Thu Huyền).

Khóa 1 (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ): 5 học viên (Nguyễn Tiến Đăng, Vũ Thị Dương, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Kim Quy, Lê Thị Thanh Tú,).

Khóa 2: 14 học viên (Vũ Tuấn Anh, Lê Bá Dũng, Trần Đại Dương, Phạm Lan Hương, Đỗ Đình Khuê, Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Hữu Nhân, Nguyễn Vũ Trung Quân, Nguyễn Văn Quyết, Lê Thị Ngọc Quỳnh, Hà Đức Thái, Quản Thị Hoài Thu, Hoàng Tùng, Phạm Anh Vinh). Trong 14 học viên này có 3 học viên đã xin được học bổng đi học nước ngoài là: Vũ Tuấn Anh, Trần Đại Dương, Đỗ Đình Khuê.

Khóa 3: 13 học viên (Võ Quốc Bảo, Phạm Thị Diễm, Nguyễn Thanh Hòa, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nguyễn Thanh Loan, Lê Khắc Nhuận, Trần Hoàng Sơn, Vũ Hồng Sơn, Trần Đại Tân, Nguyễn Đức Thịnh, Đỗ Thị Thùy, Nguyễn Thị Trang, Trần Huyền Trang)

c. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2019

Khóa 1 (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ):

- | | |
|--|-----------|
| 1. Đại số giao hoán (PGS. TS. Đoàn Trung Cường) | 4 tín chỉ |
| 2. Lý thuyết Galois (PGS. TS. Nguyễn Duy Tân) | 4 tín chỉ |
| 3. Lý thuyết số (TS. Nguyễn Chu Gia Vượng) | 3 tín chỉ |
| 4. Thuật toán (PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương) | 4 tín chỉ |
| 5. Tối ưu toàn cục (TS. Lê Hải Yến) | 4 tín chỉ |
| 6. Phương pháp số giải phương trình vi phân thường (TS. Lương Thái Hưng) | 3 tín chỉ |

Khóa 2 (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ):

- | | |
|--|-----------|
| 1. Đại số hiện đại (TS. Trần Nam Trung) | 4 tín chỉ |
| 2. Giải tích hiện đại (TS. Hồ Minh Toàn) | 4 tín chỉ |
| 3. Phương trình vi phân (PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn và TS. Đỗ Hoàng Sơn) | 4 tín chỉ |
| 4. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (TS. Phạm Việt Hùng) | 4 tín chỉ |
| 5. Hình học hiện đại (PGS. TS. Nguyễn Việt Dũng) | 4 tín chỉ |
| 6. Giải tích lồi và tối ưu (GS. Christoph Durr) | 4 tín chỉ |
| 7. Lý thuyết số đại số (TS. Ngô Đắc Tuấn, PGS. TS. Nguyễn Duy Tân) | 4 tín chỉ |

17.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế

Khóa 7 (2018-2020): Viện tuyển 14 học viên chính thức (Vũ Tuấn Anh, Lê Bá Dũng, Trần Đại Dương, Phạm Lan Hương, Đỗ Đình Khuê, Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Hữu Nhân, Nguyễn Vũ Trung Quân, Nguyễn Văn Quyết, Lê Thị Ngọc Quỳnh, Hà Đức Thái, Quán Thị Hoài Thu, Hoàng Tùng, Phạm Anh Vinh). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khoá 2 của Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ. Hiện nay có 3 học viên đang học giai đoạn M2 ở nước ngoài.

Khóa 8 (2019-2021): Viện tuyển 13 học viên chính thức (Võ Quốc Bảo, Phạm Thị Diễm, Nguyễn Thanh Hòa, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nguyễn Thanh Loan, Lê Khắc Nhuận, Trần Hoàng Sơn, Vũ Hồng Sơn, Trần Đại Tân, Nguyễn Đức Thịnh, Đỗ Thị Thùy, Nguyễn Thị Trang, Trần Huyền Trang). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khoá 3 của Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ.

18 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học

18.1 Các seminar

- Cơ sở Toán của Tin học (Chủ trì: Phan Thị Hà Dương).
- Giải tích (Chủ trì: Phạm Hoàng Hiệp và Nguyễn Minh Trí).

- Hình học và tô-pô (Chủ trì: Vũ Thế Khôi).
- Giải tích số và Tính toán khoa học (Chủ trì: Phan Thành An).
- Phương trình vi phân (Chủ trì: Đinh Nho Hòa).
- Tối ưu và Điều khiển (Chủ trì: Bùi Trọng Kiên) .
- Xác suất và Thống kê (Chủ trì: Hồ Đăng Phúc).
- Đại số và Lý thuyết số (Tạ Thị Hoài An, Đoàn Trung Cường và Nguyễn Đăng Hợp đồng chủ trì).
- Trung tâm đào tạo Sau đại học (Nguyễn Chu Gia Vượng và Đoàn Thái Sơn đồng chủ trì).
- Hình học tính toán (Chủ trì: Phan Thành An).
- Hình học đại số (Chủ trì: Phùng Hồ Hải, Nguyễn Chu Gia Vượng).
- Hình học Giải tích (Chủ trì: Hồ Minh Toàn).
- Lịch sử toán học và Lịch sử giảng dạy toán học (Chủ trì: Phùng Hồ Hải, Tạ Duy Phương).
- Sắp xếp các siêu phẳng (Chủ trì: Nguyễn Việt Dũng).
- Brauer group and Brauer-Manin obstruction (Chủ trì: Đoàn Trung Cường).
- Nhóm Đa thể vị (Chủ trì: Phạm Hoàng Hiệp).
- Seminar liên phòng Đại số, Hình học và Lý thuyết số (Đoàn Trung Cường, Vũ Thế Khôi và Tạ Thị Hoài An là đồng chủ trì).
- Bài giảng toàn Viện (Colloquium, Chủ trì: Đinh Nho Hòa).

Trong năm đã tổ chức được 8 bài giảng như sau:

1. How accurate are solutions of optimal control problems? Báo cáo viên: GS. Arnd Rosch (Universitat Duisburg-Essen)
2. Self-avoiding walk, spin systems, and renormalization. Báo cáo viên: GS. Gordon Slade (University of British Columbia)
3. From continuous rational to regulous functions. Báo cáo viên: GS. Krzysztof Kurdyka (Université Mont Blanc)
4. Algebraic structures for topological summaries of data. Báo cáo viên: GS. Ezra Miller (Duke University)
5. Some inverse source problems in semilinear fractional PDEs. Báo cáo viên: GS. Marian Slodicka (Ghent University, Belgium)
6. Berkovich spaces over \mathbb{Z} and convergent arithmetic power series. Báo cáo viên: GS. Jérôme Poineau (Université de Caen)

7. Algebraic surfaces with minimal Betti numbers. Báo cáo viên: GS. JongHae Keum (Korea Institute for Advanced Study)
8. How to escape the curse of dimensionality in combinatorics. Báo cáo viên: GS. Janos Pach (Renyi Institute Budapest and MIPT Moscow)

18.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học

a. Quốc tế

1. Hội thảo quốc tế "Vietnam-USA Joint Mathematical Meeting", 9-14/6/2019 tại Quy Nhơn. Đồng trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải.
2. Trường quốc tế "Spring school on Optimization and Algorithms in Dynamic Environments", 18/2-1/3/2019 tại Hà Nội. Đồng trưởng ban tổ chức: TS. Nguyễn Hoàng Thạch.
3. Trường quốc tế "Inverse Problems and Deep Learning (Bài toán ngược và học sâu)", 25-29/3/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Đinh Nho Hào.
4. Trường quốc tế "CIMPA - IMH RESEARCH SCHOOL Hyperplane Arrangements: Recent Advances and Open Problems", 11-22/3/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Nguyễn Việt Dũng.
5. Hội thảo quốc tế "Algorithms, Optimization and Learning in Dynamics Environments", 4-8/3/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương.
6. Hội thảo quốc tế "International Conference on Applied Probability and Statistics (CAPS 2019)", 3-6/4/2019, tại Hà Nội. Đồng trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc
7. Hội thảo quốc tế "Quantum Topology and Hyperbolic Geometry), 27-31/5/2019 tại Đà Nẵng.
8. Workshop "Tôpô và Hình học", 2-5/6/2019 tại Quy Nhơn. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Vũ Thế Khôi.
9. Trường quốc tế "The International Summer School "Complex Analysis And Applications", 22/5-9/6/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: TS. Đỗ Hoàng Sơn.
10. Hội thảo quốc tế "International conferece Complex Analysis, Partial Differential Equations and their Applications, 2-9/6/2019, Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Nguyễn Minh Trí.
11. Trường quốc tế "International Graduate Summer School in Mathematics", 22/7-9/8/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.

12. Hội thảo quốc tế "Differential Equations and Dynamical Systems", 5-7/9/2019, tại Vinh Phúc. Trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.
13. Trường quốc tế "The IMH School Introduction to Algebraic Schemes and Cohomology", 11-22/11/2019 tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Đoàn Trung Cường.
14. Trường quốc tế "Inverser Problems", 2-7/12/2019. Trưởng Ban tổ chức: GS. TSKH. Đinh Nho Hòa.
15. Hội thảo quốc tế "Hình học và Tổ hợp", 9/12/2019, tại Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Phan Thị Hà Dương.

b. Trong nước

1. Hội thảo "Tối ưu và Tính toán Khoa học lần thứ 17", 18-20/4/2019 tại Ba Vì-Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Hoàng Xuân Phú.
2. Hội thảo "Lean and Formal Abstracts", 17-20/6/2019 tại Hà Nội. Đồng trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An.
3. Hội thảo "Một số phương pháp phân tích thống kê hiện đại và ứng dụng", 25-27/7/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
4. Hội thảo "Một số vấn đề về Idêan cạnh nhị thức", 13-15/8/2019 tại Thanh Hóa. Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa.
5. Hội thảo "Giải tự do và các bất biến đối đồng điều", 11/10/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: TS. Nguyễn Đăng Hợp.
6. Hội thảo "Workshop on Probability theory and Its applicatons", 8/8/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: TS. Phạm Việt Hùng.
7. Hội thảo "Lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng", 15-17/8/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
8. Hội thảo "Hình học- Giải tích", 27-29/9/2019 tại Tam Đảo, Vĩnh Phúc. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Vũ Thế Khôi.
9. Hội thảo Toán học trẻ, 5-6/10/2019 tại Xuân Hòa, Vĩnh Phúc. Trưởng ban tổ chức: TS. Lê Xuân Thanh.
10. Trường thu Toán học cho sinh viên Đại học Sư phạm Hà Nội II, 20-21/9/2019 tại Viện Toán học và Đại học Sư phạm Hà Nội II. Trưởng ban tổ chức: TS. Nguyễn Chu Gia Vượng.
11. Hội thảo "Đại số-Lý thuyết số-Hình học và Tô pô 2019", 4-8/12/2019 tại Bà Rịa, Vũng Tàu. Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Phùng Hồ Hải.

12. Hội thảo “Nhóm đại số, đối đồng điều Galois và một số vấn đề liên quan”, 5-6/11/2019 tại Viện Toán học, Trưởng ban tổ chức: TS. Nguyễn Duy Tân.
13. Hội thảo “Ứng dụng các phương pháp Thống kê trong một số nghiên cứu khoa học thực nghiệm”, 8-9/11/2019. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Hồ Đăng Phúc.
14. Hội thảo “Ứng dụng các phương pháp thống kê trong một số nghiên cứu khoa học thực nghiệm”, 7-8/11/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS. TS. Vũ Thế Khôi.
15. Hội thảo “Phương trình vi phân và ứng dụng”, 16/11/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS. TSKH. Đinh Nho Hào.
16. Hội thảo “Khía cạnh tất định và ngẫu nhiên của hệ động lực”, 26/12/2019 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS. TSKH. Đoàn Thái Sơn.

19 Hợp tác quốc tế

19.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học

(không kể khách đến dự hội nghị)

1. Lê Tự Quốc Thắng, Học viện Công nghệ Georgia, Mỹ, 25/5-2/6/2019.
2. Seyedamin Seyedfakhari, Đại học Tehran, Iran, 1/2/2019-31/1/2020.
3. Christoph Durr, University Pierre & Marie Curie, Pháp, 17/2-1/3/2019.
4. Sijong Kwak, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Hàn Quốc, 18-24/6/2019.
5. Vincent Grandjean, Universidade Federal do Ceará, Brasil, 13-26/10/2019.
6. Masaharu Ishikawa, Keio University, Nhật Bản, 17-24/8/2019.
7. Ezra Miller, Duke University, Mỹ, 5-9/6/2019.
8. Volkmar Welker, Marburg University, Đức, 13-15/6/2019.
9. Huang Shuang, Đại học Tài chính và Kinh tế Vân Nam, Trung Quốc, 1/4-31/5/2019.
10. Ma Lin, Đại học Tài chính và Kinh tế Vân Nam, Trung Quốc, 1/4-31/5/2019.
11. Raymond Chan, College of Science City University of Hong Kong, 6/5/2019.
12. William Chery, University of North Texas, Mỹ, 14-30/6/2019.
13. Ludovic Rifford, Giám đốc CIMPA, Pháp, 4-9/7/2019.

14. Kestutis Cesnavicius, University Paris-Sud, Pháp, 18/12/2019-5/1/2020.
15. Mikhail Bulatov, Matrosov Institute for System Dynamics and Control Theory of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Nga, 16-29/11/2019.
16. Arturro Kohatsu-Higa, Đại học Ritsumeikan, Nhật Bản, 5-12/12/2019.
17. Phạm Ngọc Ánh, Alfred Renyi Institute of Maths, Hungary, 26/12/2019-8/2/2020.
18. Nezameddin Mahdaviamiri, Sharif University of Technology, Iran, 12-26/12/2019.
19. Thangavel Saravanakumar, Đại học Anna, Ấn Độ, 1/11/2019-31/10/2020.
20. Janos Pach, Renyi Institute, Hungary, 5-13/12/2019.
21. Christophe Crespelle, Đại học Bergen, Na Uy, 11-14/12/2019.

19.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2019

a. Giáo sư mời, trao đổi khoa học và thực tập nghiên cứu ngắn hạn

1. Phan Thành An, Brazil từ 14/2-5/7/2019; Hồng Kông từ 29/7-3/8/2019; Brazil và Đức từ 5/8-30/11/2019.
2. Tạ Thị Hoài An, Đài Loan từ 18/5-1/6/2019.
3. Đoàn Trung Cường, Hàn Quốc từ 8-24/2/2019; Brazil từ 20-28/7/2019, Hàn Quốc từ 22/10-04/11/2019; Hàn Quốc từ 22/10-4/11/2019.
4. Nguyễn Việt Dũng, Nhật Bản từ 23/3-7/4/2019; Pháp từ 26/6-4/7/2019; Mỹ từ 22/10-12/11/2019; Singapore từ 8-14/12/2019.
5. Phan Thị Hà Dương, Pháp và Na Uy từ 12/3-10/4/2019.
6. Phùng Hồ Hải, Pháp từ 6/2-20/3/2019 & 31/8-16/9/2019; Trung Quốc từ 16-20/12/2019.
7. Đinh Nho Hào, Anh từ 22/7-1/8/2019; Belarus từ 6-12/10/2019; Nga từ 24/8-1/9/2019.
8. Phạm Hoàng Hiệp, Nhật Bản từ 13-16/7/2019; Italia từ 9-13/12/2019.
9. Lê Tuấn Hoa, Hàn Quốc từ 20-20/2/2019; Canada từ 3-19/5/2019; Trung Quốc từ 5-11/8/2019; Belarus từ 6-12/10/2019; Indonesia từ 28-30/7/2019; Lào từ 30/10-2/11/2019.
10. Đỗ Trọng Hoàng, Đức, 15/4-14/7/2019.
11. Nguyễn Đăng Hợp, Hàn Quốc từ 15/12/2019-15/2/2020 (đi 2 đợt).

12. Phạm Việt Hùng, Pháp từ 3-15/9/2019.
13. Vũ Thị Hương, Đài Loan từ 1/7-30/11/2019.
14. Bùi Trọng Kiên, Nga từ 25/6-12/7/2019, Đài Loan từ 1/4-31/11/2019.
15. Vũ Thế Khôi, Hàn Quốc từ 14-20/2/2019.
16. Vũ Ngọc Phát, Singapore từ 8-14/12/2019.
17. Hoàng Xuân Phú, Trung Quốc, 7-14/4/2019, Đức, 24/4-12/5/2019; Đức từ 14/9-23/11/2019.
18. Tạ Duy Phương, Nga từ 25/6-12/7/2019.
19. Lê Thị Ngọc Quỳnh, Hồng Kông từ 26-30/8/2019.
20. Đoàn Thái Sơn, Anh từ 15/2-31/7/2019, Pháp từ 15/9-15/12/2019; Nhật Bản từ 28/8-3/9/2019.
21. Nguyễn Quốc Thắng, Pháp từ 25/8-7/9/2019.
22. Nguyễn Tất Thắng, Trung Quốc từ 1/9/2019-31/1/2020.
23. Ngô Việt Trung, Hàn Quốc từ 10-18/2/2019; Mỹ từ 14-30/6/2019; Indonesia từ 28-30/7/2019; Trung Quốc từ 8-14/12/2019.
24. Nguyễn Anh Tú, Thụy Sĩ từ 6-15/7/2019.
25. Hoàng Thế Tuấn, Anh từ 1/3-31/7/2019; Úc từ 15/9-15/12/2019.
26. Nguyễn Đông Yên, Đài Loan từ 20/6-31/12/2019.

b. Giáo sư mời, trao đổi khoa học và thực tập nghiên cứu dài hạn

1. Vũ Tuấn Anh, Pháp, 3/9/2019-3/7/2020.
2. Phí Tiến Cường, Pháp, 31/8/2018-30/8/2021.
3. Lưu Hoàng Đức, Đức, 1/6/2018-31/5/2020.
4. Nguyễn Thị Vân Hằng, Mỹ, 2/7/2019-17/8/2020.
5. Chu Thị Mai Hồng, Singapore từ 1/8/2018-30/6/2023.
6. Phạm Lan Hương, Đài Loan, 18/2/2019-18/2/2021.
7. Đỗ Đình Khuê, Pháp, 26/8/2019-2/9/2020.
8. Trần Giang Nam, Brazil, 25/11/2018-14/11/2019.
9. Hoàng Lê Trường, Đức, 2/11/2017-31/12/2019.

10. Nguyễn Đình Vũ, Pháp, 27/8/2018-1/9/2019.

11. Vương Văn Yên, Pháp, 1/9/2018-30/6/2019.

20 Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica

Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập

- Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập vẫn duy trì tốt và ổn định.

- Ngoài ra, tạp chí AMV vẫn có những hoạt động nhằm nâng cao chất lượng tạp chí. Một số hoạt động tiêu biểu như:

+ Tháng 6/2019, nhân dịp Đại hội Toán học Việt Mỹ được tổ chức tại Quy Nhơn, đại diện tạp chí AMV và VJM có cuộc họp với đại diện nhà xuất bản Springer. Cũng trong tháng này, tạp chí đã hỗ trợ Giáo sư Lê Tự Quốc Thắng, thành viên ban biên tập tạp chí, hiện đang làm việc tại Mỹ, về Việt Nam tham dự Hội nghị quốc tế "Quantum Topology and Hyperbolic Geometry" được tổ chức tại Đà Nẵng.

+ Tháng 8/2019, đại diện tạp chí AMV tham gia Hội thảo Hỗ trợ và nâng cao nghiệp vụ xuất bản các tạp chí khoa học do Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ phối hợp với Clarivates Analytics tổ chức với tham luận chính: Web of Science Selection Criteria and Evaluation Process Workshop.

+ Tháng 11/2019 đã họp toàn thể thành viên của Hội đồng biên tập Tạp chí đang có mặt ở trong nước để tổng kết tình hình tạp chí năm 2019 và bàn về các hoạt động của tạp chí cho các năm sau.

- Về tình hình xuất bản: Tổng số bài tạp chí nhận được năm 2019 tính đến ngày 25/11/2019 là 175 bài và số lượng bài báo gửi đến tạp chí năm 2019 còn tăng lên cho đến cuối năm. Tất cả các bài báo đều đã được gửi đến các Editor hoặc đến các phản biện được mời đọc, đã có 4 bài trong số này được nhận đăng.

- Tạp chí đã xuất bản 4 số năm 2019 dày 978 trang. Số 1/2019 đăng tải 18 bài báo, dày 317 trang, là số đặc biệt về đại số giao hoán. Số 2/2019 đăng tải 11 bài báo, dày 240 trang. Số 3/2019 đăng tải 14 bài báo, dày 232 trang, trong đó có 9 bài báo gửi nhân dịp kỷ niệm sinh nhật lần thứ 60 của Giáo sư Lê Tuấn Hoa. Số 4/2019 đăng tải 11 bài báo, dày 189 trang.

21 Thư viện và Công tác xuất bản khác

21.1 Số sách ở thư viện được bổ sung, nhập trong năm 2019

Tổng số: 388 cuốn do được tặng bởi Nhà xuất bản Springer (29 cuốn. Người liên hệ: GS. Hoàng Xuân Phú) và mua từ Trung tâm Unesco (cuối năm 2018: 321 cuốn, năm 2019: 38 cuốn).

21.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2019

Tổng cộng có:

- Tạp chí ngoại văn: 2 loại do mua.
- Do Viện xuất bản: 1 loại.
- Tạp chí điện tử: 355 loại do mua.
- Trao đổi với tạp chí Acta Mathematica Vietnamica: 20 loại.
- Tạp chí tặng biếu (do một số cán bộ liên hệ tặng biếu và số tạp chí trao đổi trước khi rút gọn vẫn gửi số tạp chí mới về cho Viện đều đặn): 20 loại trong đó có của GS. Hoàng Xuân Phú (3 loại), của GS. Vũ Ngọc Phát (2 loại), GS. Ngô Việt Trung (1 loại), GS. Lê Tự Quốc Thắng (1 loại), GS. Ngô Bảo Châu (1 loại), GS. Phạm Hữu Sách liên hệ (2 loại). Còn lại 10 đầu tạp chí trong danh sách trao đổi trước năm 2013, hiện nay đã chấm dứt trao đổi nhưng họ vẫn gửi số tạp chí mới về đều đặn.

21.3 Thư viện điện tử

- **Sách:** 388 cuốn được nhập.
- **Tạp chí:** nhập đầy đủ số, tập của toàn bộ tạp chí có tại thư viện Viện Toán vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.

Thư viện tiếp tục tiến hành mua khoảng 142 đầu tạp chí về Toán học dưới dạng bản điện tử để cán bộ có thể sử dụng được trong năm 2019.

22 Thiết bị máy tính, máy văn phòng

22.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng đang hoạt động

(Tính đến thời điểm 15/12/2019)

1. Máy chủ (server): 3 bộ
2. Máy tính chuyên dụng: 3 bộ
3. Máy tính cá nhân: 83 bộ
4. Máy tính xách tay: 6 bộ
5. Hubs và Switchs: 11 chiếc (trong đó: 3 Switch SISCO 48 ports)
6. Máy in: 13 chiếc (trong đó 7 máy in mạng, 6 máy in cá nhân)
7. Máy chiếu: 7 chiếc
8. Máy quét: 1 chiếc

9. Bộ Lưu điện: 7 chiếc
10. Modem kết nối Internet: 1 chiếc
11. Bộ chuyển đổi tín hiệu (converter): 4 bộ
12. Ổ cứng ngoài (Optical Drive): 2 chiếc
13. Wireless Access point: 12 bộ
14. Máy Photocopy: 4 chiếc
15. Máy đa năng in, fax, scan: 1 chiếc

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *
(đã in trong năm 2019 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

ABSTRACTS OF PRINTED PAPERS
(appeared since the last year-report)

*Danh sách này chưa đầy đủ so với bản liệt kê ở báo cáo của các phòng (chỉ thống kê các công bố có ghi địa chỉ Viện Toán học)

1. **Phan Thanh An (with Nguyen Kieu Linh, Chanyoung Song, Joonghyun Ryu, Hoang Nam Dung and Deok-Soo Kim)**, QuickhullDisk: A faster convex hull algorithm for disks, *Applied Mathematics and Computation*, **363** (2019), (SCI-E).

Abstract. Convex hull is one of the most fundamental constructs in geometry and its construction has been extensively studied. There are many prior works on the convex hull of points. However, its counterpart for weighted points has not been sufficiently addressed despite important applications. Here, we present a simple and fast algorithm, QuickhullDisk, for the convex hull of a set of disks in \mathbb{R}^2 by generalizing the quickhull algorithm for points. QuickhullDisk takes $O(n \log n)$ time on average and $O(mn)$ time in the worst case where m represents the number of extreme disks which contribute to the boundary of the convex hull of n disks. These time complexities are identical to those of the quickhull algorithm for points in \mathbb{R}^2 . Experimental result shows that the proposed QuickhullDisk algorithm runs significantly faster than the $O(n \log n)$ time incremental algorithm, proposed by Devillers and Golin in 1995, particularly for big data. QuickhullDisk is approximately 2.6 times faster than the incremental algorithm for random disks and is 1.2 times faster even for the disk sets where all disks are extreme. This speed-up is because the basic geometric operation of the QuickhullDisk algorithm is a predicate for the location of a point w.r.t. a line and is much faster than that of the incremental algorithm. The source code of QuickhullDisk is freely available from Mendeley Data and a GUI-version from Voronoi Diagram Research Center, Hanyang University (<http://voronoi.hanyang.ac.kr/>).

2. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in a sequence of triangles in 3D by the planar unfolding, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **40s**, No. 8 (2019), 944 – 952. (SCI-E).

Abstract. We present an efficient algorithm for finding the shortest path joining two points in a sequence of triangles in three-dimensional space using the concept of funnels associated with common edges along the sequence of triangles and the planar unfolding for each funnel. We show that the unfolded image of a funnel is a simple polygon, it thus is non-overlapping. Therefore, such funnels are determined iteratively to their associated common edges by the planar unfolding and the shortest path joining two points is determined by cusps of these funnels.

3. **Phan Thanh An and Phong Thi Thu Huyen (with Nguyen Ngoc Hai)**, Shortest paths along a sequence of line segments in Euclidean spaces, *Journal of Convex Analysis*, **26**, No. 4 (2019). (SCI-E).

Abstract. We present some analytical and geometric properties of shortest ordered paths joining two given points with respect to a sequence of line segments

in a Euclidean space, especially their existence, uniqueness, characteristics, and conditions for concatenation of two shortest ordered paths to be a shortest ordered path. We then focus on straightest paths lying on a sequence of adjacent convex polygons in 2 or 3 dimensional spaces.

4. **Phan Thanh An (with Le Hong Trang)**, Computing approximately shortest descending paths on convex terrains via multiple shooting, *Computational and Applied Mathematics*, **37** (2018), 6499 – 6529. (SCI-E).

Abstract. Given a polyhedral terrain and two points p, q on the terrain, a path from p to q on the terrain is descending if z -coordinate of a point v never increases while we move v along the path from p to q . The problem of finding shortest descending paths on polyhedral terrains was posed by de Berg and van Kreveld (*Algorithmica* 18:306–323, 1997). In this paper, the multiple shooting approach proposed by Hoai et al. (*J Comp Appl Math* 317:235–246, 2017) is applied for approximately computing shortest descending paths on convex polyhedral terrains. Three factors of the approach consisting of surface partition, straightness condition, and update of shooting points are presented. We also show that if the straightness condition is satisfied then a local shortest descending path is obtained. Proposed algorithm is implemented in $C++$. Numerical results indicate that once a local solution is obtained it is close to a global one.

5. **Ha Huy Bang (with Vu Nhat Huy)**, A Bohr-Nikol'skii Inequality for Weighted Lebesgue Spaces, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 701 – 710. (ESCI, Scopus).

Abstract. In this paper, we give a new inequality for weighted Lebesgue spaces called Bohr-Nikol'skii inequality, which combines the inequality of Bohr-Favard and the Nikol'skii idea of inequality for functions in different metrics.

6. **Hong Ngoc Binh**, An effective characterization of complete monomial ideals in two variables, *International Journal of Algebra and Computation*, **29**, No. 7 (2019), 1311 – 1317. (SCI).

Abstract. We give a criterion for a monomial ideal in two variables to be complete (i.e. integrally closed) in terms of the exponents of the generators. This gives a positive answer to a question raised recently by P. Gimenez, A. Simis, W. Vasconcelos and R. Villarreal, On complete monomial ideals, *J. Commut. Algebra*, to appear, arXiv:1310.7793.

7. **N. M. Chuong (with D.V.Duong and K. H. Dung)**, Two-Weighted Inequalities for Hausdorff Operators in Herz-Type Hardy Spaces, *Mathematical Notes*, **106**, No. 1 (2019), 20 – 37. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we prove the boundedness of matrix Hausdorff operators and rough Hausdorff operators in the two weighted Herz-type Hardy spaces associated with both power weights and Muckenhoupt weights. By applying the fact that the standard infinite atomic decomposition norm on two weighted Herz-type Hardy spaces is equivalent to the finite atomic norm on some dense subspaces of them, we generalize some previous known results due to Chen et al. [7] and Ruan, Fan [35].

8. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Some Estimates for p -Adic Rough Multilinear Hausdorff Operators and Commutators on Weighted Morrey–Herz Type Spaces, *Russian Journal of Mathematical Physics*, **26** (2019), 9 – 31. (SCI-E).

Abstract. The aim of this paper is to introduce and study the boundedness of a new class of p -adic rough multilinear Hausdorff operators on the product of Herz, central Morrey and Morrey–Herz spaces with both power weights and Muckenhoupt weights. We also establish the boundedness for the commutators of p -adic rough multilinear Hausdorff operators on the weighted spaces with symbols in central BMO space.

9. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Weighted Estimates for Maximal Operators, Riesz Potential Operators and Commutators on p -Adic Lebesgue and Morrey Spaces, *p-Adic Numbers, Ultrametric Analysis and Applications*, **11**, No. 2 (2019), 123 – 134. (ISSN: 2070 – 0466).

Abstract. In this paper, we establish the boundedness of p -adic Hardy-Littlewood maximal operators and p -adic Riesz potential operators on the weighted Lebesgue and Morrey spaces. Moreover, the boundedness for the commutators of p -adic Riesz potential operators on the weighted Morrey spaces with symbols in central BMO space is also given.

10. **Bui Cong Cuong**, Pareto solution in neutrosophic sets setting for multiple criteria decision making problems, *Chapter 15 in the book “ Fuzzy Multicriteria decision making using neutrosophic sets “*, Eds: C. Kahraman, I. Otay, Springer Nature Switzerland AG, 2019, 371 – 415. (ISBN: 978-1-7281-3002-6).

Abstract. The multiple criteria group decision making problem with neutrosophic linguistic preference relations are investigated. First, the concept of Collective Solution (CS)—a generalization of an aggregation operator in the decision making problem is defined and is used to evaluate and rank the candidate solution sets for multiple criteria group decision making models under linguistic assessments. Then, Neutrosophic Pareto Solution—a generalization of the

Pareto Solution notation in the Optimization Theory—is presented for the problems with linguistic preference relations. Next, we consider linguistic neutrosophic preference relations and define the concept of Neutrosophic Pareto Solution with some aggregation procedures of linguistic neutrosophic preference relations to solving the problem. Finally, a computational example is presented to illustrate the computing procedures.

11. **Bui Cong Cuong**, Pythagorean picture fuzzy sets, Part 1- basic notions, *Journal of Computer Science and Cybernetics*, **35**, No. 4 (2019), 293 – 304. (ISSN: 1813 – 9663).

Abstract. Picture fuzzy set (2013) is a generalization of the Zadeh' fuzzy set (1965) and the Anta- nassov intuitionistic fuzzy set. The new concept could be useful for many computational intelligent problems. Basic operators of the picture fuzzy logic were studied by Cuong, Ngan [10, 11]. New concept Pythagorean picture fuzzy set (PPFS) is a combination of Picture fuzzy set with the Yager's Pythagorean fuzzy set [12, 13, 14]. First, in the Part 1 of this paper, we consider basic notions on PPFS as set operators of PPFS's, Pythagorean picture relation, Pythagorean picture fuzzy soft set. Next, the Part 2 of the paper is devoted to main operators in fuzzy logic on PPFS: picture negation operator, picture t-norm, picture t-conorm, picture implication operators on PPFS. As a result we will have a new branch of the picture fuzzy set theory.

12. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with Pham Hung Quy)**, The index of reducibility of powers of a standard parameter ideal, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18** (2019), 17 pages. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we study the index of reducibility of powers of a standard parameter ideal. An explicit formula is proved for the extremal case. We apply the main result to compute Hilbert polynomials of socle ideals of standard parameter ideals.

13. **Doan Trung Cuong**, The maximal dimension of formal fibers of local rings of an algebraic scheme of finite type, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18**, No. 6 (2019), 15 pages. (SCI-E).

Abstract. For a scheme X of finite type over a Noetherian local ring R with a closed point x of the special fiber, we show that the maximal dimension of the formal fibers of the local algebra $O - X, x$ equals to $\dim(O_X, x) - 2$ provided that either R is complete of dimension one or the dimensions of the formal fibers of R are less than $\dim(R) - 1$. This extends Matsumura's theorem for algebraic varieties.

14. **Do Thai Duong**, A Comparison Theorem for Subharmonic Functions, *Results in Mathematics*, **74** (2019). (SCI-E).

Abstract. In this article, we prove an extension of the mean value theorem and a comparison theorem for subharmonic functions. These theorems are used to answer the question whether we can conclude that two subharmonic functions which agree almost everywhere on a surface with respect to the surface measure must coincide everywhere on that surface. We prove that this question has a positive answer in the case of hypersurfaces, and we also provide a counterexample in the case of surfaces of higher co-dimension. We also apply these results to Ahlfors–David sets and we prove other versions of the main results in terms of measure densities.

15. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura and Ahmed Farouk)**, Necessary and Sufficient Condition for Quantum Computing, *International Journal of Theoretical Physics*, **58** (2019), 136 – 142. (SCI-E).

Abstract. Quantum computing is explained as follows [1]: —The design and theory of computer systems that depend on quantum effects for their operation. On one level, this can be the use of small components, at the atomic or molecular level, to store or process information. An example would be a storage system that used two different spin states of atoms to store bits of information, or a logic gate that depends on the movement or spin of a single electron. Systems of this type are studied in nanocomputing. At a more fundamental level, the term ‘quantum computing’ implies the use of quantum effects that have no classical analogue to process information. In a ‘classical’ computer information is held in bits, which can have two alternative values (0 and 1). In a quantum computer the 0 and 1 values are held simultaneously in a superposition state. This unit of information is called a quantum bit (or qubit).

16. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura and Ahmed Farouk)**, No-Cloning Theorem, Kochen-Specker Theorem, and Quantum Measurement Theories, *International Journal of Theoretical Physics*, **58**, No. 1 (2019), 8 – 18. (SCI-E).

Abstract. The usual no-cloning theorem implies that two quantum states are identical or orthogonal if we allow a cloning to be on the two quantum states. Here, we investigate a relation between the no-cloning theorem and the projective measurement theory that the results of measurements are either $+1$ or -1 . We introduce the Kochen-Specker (KS) theorem with the projective measurement theory. We result in the fact that the two quantum states under consideration cannot be orthogonal if we avoid the KS contradiction. Thus the no-cloning theorem implies that the two quantum states under consideration are identical in that case. It turns out that the KS theorem with the projective measurement theory says a new

version of the no-cloning theorem. Next, we investigate a relation between the no-cloning theorem and the measurement theory based on the truth values that the results of measurements are either + 1 or 0. We return to the usual no-cloning theorem that the two quantum states are identical or orthogonal in the case.

17. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Santanu Kumar Patro, Han Geurdes, Shahrokh Heidar and Tadao Nakamura)**, Various New Forms of the Bernstein-Vazirani Algorithm Beyond Qubit Systems, *Asian journal of Mathematics and Physics*, **3**, No. 3 (2019), 1 – 12. (ISSN: 2308 – 3131).

Abstract. Here, we present various new forms of the Bernstein-Vazirani algorithm beyond qubit systems. First, we review the Bernstein-Vazirani algorithm for determining a bit string. Second, we discuss the generalized Bernstein-Vazirani algorithm for determining a natural number string. The result is the most notable generalization. Thirdly, we discuss the generalized Bernstein-Vazirani algorithm for determining an integer string. Finally, we discuss the generalized Bernstein-Vazirani algorithm for determining a complex number string. The speed of determining the strings is shown to outperform the best classical case by a factor of the number of the systems in every cases. Additionally, we propose a method for calculating many different matrices simultaneously. The speed of solving the problem is shown to outperform the classical case by a factor of the number of the elements of them. We hope our discussions will give a first step to the quantum simulation problem.

18. **Luu Hoang Duc and Nguyen Dinh Cong (with Phan Thanh Hong)**, Asymptotic Stability for Stochastic Dissipative Systems with a Hölder Noise, *SIAM Journal on Control and Optimization*, **57** (2019), 3046 – 3071, 26 pages. (SCI).

Abstract. We prove the exponential stability of the zero solution of a stochastic differential equation with a Hölder noise, under the strong dissipativity assumption. As a result, we also prove that there exists a random pullback attractor for a stochastic system under a multiplicative fractional Brownian noise.

19. **Luu Hoang Duc (with Marius E. Yamakou, Tat Dat Tran and Jürgen Jost)**, The stochastic Fitzhugh–Nagumo neuron model in the excitable regime embeds a leaky integrate-and-fire model, *Journal of Mathematical Biology*, **79** (2019), 509 – 532. (SCI).

Abstract. In this paper, we provide a complete mathematical construction for a stochastic leaky-integrate-and-fire model (LIF) mimicking the interspike interval (ISI) statistics of a stochastic FitzHugh–Nagumo neuron model (FHN) in the excitable regime, where the unique fixed point is stable. Under specific types of noises, we prove that there exists a global random attractor for the stochastic

FHN system. The linearization method is then applied to estimate the firing time and to derive the associated radial equation representing a LIF equation. This result confirms the previous prediction in Ditlevsen and Greenwood (J Math Biol 67(2):239–259, 2013) for the Morris-Lecar neuron model in the bistability regime consisting of a stable fixed point and a stable limit cycle.

20. **Luu Hoang Duc (with Eugenio J. Llanos, Wilmer Leal, Jürgen Jost, Peter F. Stadler and Guillermo Restrepo)**, Exploration of the chemical space and its three historical regimes, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **26** (2019), 12660 – 12665. (SCI).

Abstract. Chemical research unveils the structure of chemical space, spanned by all chemical species, as documented in more than 200 y of scientific literature, now available in electronic databases. Very little is known, however, about the large-scale patterns of this exploration. Here we show, by analyzing millions of reactions stored in the Reaxys database, that chemists have reported new compounds in an exponential fashion from 1800 to 2015 with a stable 4.4% annual growth rate, in the long run neither affected by World Wars nor affected by the introduction of new theories. Contrary to general belief, synthesis has been the means to provide new compounds since the early 19th century, well before Wöhler's synthesis of urea. The exploration of chemical space has followed three statistically distinguishable regimes. The first one included uncertain year-to-year output of organic and inorganic compounds and ended about 1860, when structural theory gave way to a century of more regular and guided production, the organic regime. The current organometallic regime is the most regular one. Analyzing the details of the synthesis process, we found that chemists have had preferences in the selection of substrates and we identified the workings of such a selection. Regarding reaction products, the discovery of new compounds has been dominated by very few elemental compositions. We anticipate that the present work serves as a starting point for more sophisticated and detailed studies of the history of chemistry.

21. **Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Young Differential Delay Equations Driven by Hölder Continuous Paths, *Modern Mathematics and Mechanics*, (2019), 21 pages. (ISSN: 2154 – 9265).

Abstract. In this paper we prove the existence and uniqueness of the solution of Young differential delay equations under weaker conditions than it is known in the literature. We also prove the continuity and differentiability of the solution with respect to the initial function and give an estimate for the growth of the solution. The proofs use techniques of stopping times, Shauder-Tychonoffixed point theorem and a Gronwall-type lemma.

22. **Truong Xuan Duc Ha (with Johannes Jahn)**, Characterizations of strictly convex sets by the uniqueness of support points, *Optimization*, **68**, No. 7 (2019), 1321 – 1335. (SCI-E).

Abstract. This short paper characterizes strictly convex sets by the uniqueness of support points (such points are called unique support points or exposed points) under appropriate assumptions. A class of so-called regular sets, for which every extreme point is a unique support point, is introduced. Closed strictly convex sets and their intersections with some other sets are shown to belong to this class. The obtained characterizations are then applied to set-valued maps and to the separation of a convex set and a strictly convex set. Under suitable assumptions, so-called set-valued maps with path property are characterized by strictly convex images of the considered set-valued map.

23. **Dinh Nho Hao (with Jijun Liu, Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Stability results for backward time-fractional parabolic equations, *Inverse Problems*, **35** (2019), 25 pages. (SCI).

Abstract. Optimal order stability estimates of Holder type for the backward Caputo time-fractional abstract parabolic equations are obtained. This ill-posed problem is regularized by a non-local boundary value problem method with a priori and a posteriori parameter choice rules which guarantee error estimates of Hölder type. Numerical implementations are presented to show the validity of the proposed scheme.

24. **Dinh Nho Hao (with Le Thi Thu Giang, Sergey Kabanikhin and Maxim Shishlenin)**, A finite difference method for the very weak solution to a Cauchy problem for an elliptic equation, *Journal of Inverse Ill-Posed Probability*, **26**, No. 6 (2018), 835 – 857. (SCI-E).

Abstract. We introduce the concept of very weak solution to a Cauchy problem for elliptic equations. The Cauchy problem is regularized by a well-posed non-local boundary value problem whose solution is also understood in a very weak sense. A stable finite difference scheme is suggested for solving the non-local boundary value problem and then applied to stabilizing the Cauchy problem. Some numerical examples are presented for showing the efficiency of the method.

25. **Dinh Nho Hao (with A. A. Khan, M. Sama and C. Tammer)**, Inverse problems in variational inequalities by minimizing energy, *Pure Applied Functional Analysis*, **4** (2019), 247 – 269. (ISSN: 2189 – 3756).

Abstract. Optimal order stability estimates of Holder type for the backward Caputo time-fractional abstract parabolic equations are obtained. This ill-posed

problem is regularized by a non-local boundary value problem method with a priori and a posteriori parameter choice rules which guarantee error estimates of Hölder type. Numerical implementations are presented to show the validity of the proposed scheme.

26. **Can Van Hao**, Exponential extinction time of the contact process on rank-one inhomogeneous random graphs, *Journal of Theoretical Probability*, **32** (2019), 106 – 130. (SCI).

Abstract. We show that the contact process on the rank-one inhomogeneous random graphs and Erdos–Rényi graphs with mean degree large enough survives a time exponential in the size of these graphs for any positive infection rate. In addition, a metastable result for the extinction time is also proved.

27. **Can Van Hao**, Annealed limit theorems for the Ising model on random regular graphs, *The Annals of Applied Probability*, **29** (2019), 1398 – 1445. (SCI).

Abstract. In a recent paper, Giardinà et al. [ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat. 13 (2016) 121–161] have proved a law of large number and a central limit theorem with respect to the annealed measure for the magnetization of the Ising model on some random graphs, including the random 2-regular graph. In this paper, we present a new proof of their results which applies to all random regular graphs. In addition, we prove the existence of annealed pressure in the case of configuration model random graphs.

28. **Can Van Hao and Pham Viet Hung**, Persistence Probability of Random Weyl Polynomial, *Journal of Statistical Physics*, **176**, (2019), 262 – 277. (SCI).

Abstract. In this paper, we obtain the persistence exponents of random Weyl polynomials in both cases: the nonnegative axis and the whole real axis. Our result confirms the predictions given by Schehr and Majumdar (J Stat Phys 132(2):235–273, 2008). In the nonnegative axis case, Dembo and Mukherjee (Ann Probab 43(1):85–118, 2015) gave an upper bound for the persistence exponent by considering the persistence probability on a suitable interval. Our main contribution is to prove this upper bound is the exact exponent and to extend to the whole real axis case.

29. **Can Van Hao and Pham Viet Hung (with Duong Manh Hong)**, Persistence probability of a random polynomial arising from evolutionary game theory, *Journal of Applied Probability*, **56** (2019), 870 – 890. (SCI).

Abstract. We obtain an asymptotic formula for the persistence probability in the positive real line of a random polynomial arising from evolutionary game theory.

It corresponds to the probability that a multi-player two-strategy random evolutionary game has no internal equilibria. The key ingredient is to approximate the sequence of random polynomials indexed by their degrees by an appropriate centered stationary Gaussian process.

30. **Can Van Hao (with Shuta Nakajima)**, First passage time of the frog model has a sublinear variance, *Electronic Journal of Probability*, **24**, No. 76 (2019), 1 – 27. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we show that the first passage time in the frog model on Z^d with $d \geq 2$ has a sublinear variance. This implies that the central limit theorem does not hold at least with the standard diffusive scaling. The proof is based on the method introduced in [4, 11] combined with a control of the maximal weight of paths in a locally dependent site-percolation. We also apply this method to get the linearity of the lengths of optimal paths.

31. **Phung Ho Hai (with Nguyen Luong Thai Binh and Nguyen Thi Phuong Dung)** Jacobi-Trudi Type Formula for Character of Irreducible Representations of $\mathfrak{gl}(m|1)$, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 603 – 615. (ESCI, Scopus).

Abstract. We prove a determinantal type formula to compute the irreducible characters of the general Lie superalgebra $\mathfrak{gl}(m|1)$ in terms of the characters of the symmetric powers of the fundamental representation and their duals. This formula was conjectured by J. van der Jeugt and E. Moens for the Lie superalgebra $\mathfrak{gl}(m|n)$ and generalizes the well-known Jacobi-Trudi formula.

32. **Le Tuan Hoa (with Le Xuan Dung)**, A note on Castelnuovo–Mumford regularity and Hilbert coefficients, *Journal of Algebra and Its Applications*, **18** (2019). (SCI-E).

Abstract. New upper and lower bounds on the Castelnuovo–Mumford regularity are given in terms of the Hilbert coefficients. Examples are provided to show that these bounds are in some sense nearly sharp.

33. **Nguyen Dang Hop (with Aldo Conca and Thanh Vu)**, Products of ideals of linear forms in quadric hypersurfaces, *Proceedings of the American Mathematical Society*, **147** (2019), 1867 – 1880. (SCI).

Abstract. Conca and Herzog proved that any product of ideals of linear forms in a polynomial ring has a linear resolution. The goal of this paper is to establish the same result for any quadric hypersurface. The main tool we develop and use is a flexible version of Derksen and Sidman’s approximation systems.

34. **Nguyen Dang Hop and Ngo Viet Trung**, Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals, *Inventiones mathematicae*, **218** (2019), 779 – 827. (SCI).

Abstract. This paper addresses the problem of comparing minimal free resolutions of symbolic powers of an ideal. Our investigation is focused on the behavior of the function $\text{depth } R/I^{(t)} = \dim R - \text{pd } I^{(t)} - 1$, where $I^{(t)}$ denotes the t -th symbolic power of a homogeneous ideal I in a noetherian polynomial ring R and pd denotes the projective dimension.

It has been an open question whether the function $\text{depth } R/I^{(t)}$ is non-increasing if I is a squarefree monomial ideal. We show that $\text{depth } R/I^{(t)}$ is almost non-increasing in the sense that $\text{depth } R/I^{(s)} \geq \text{depth } R/I^{(t)}$ for all $s \geq 1$ and $t \in E(s)$, where

$$E(s) = \bigcup_{i \geq 1} \{t \in \mathbb{N} \mid i(s-1) + 1 \leq t \leq is\}$$

(which contains all integers $t \geq (s-1)^2 + 1$). The range $E(s)$ is the best possible since we can find squarefree monomial ideals I such that $\text{depth } R/I^{(s)} < \text{depth } R/I^{(t)}$ for $t \notin E(s)$, which gives a negative answer to the above question.

Another open question asks whether the function $\text{depth } R/I^{(t)}$ is always constant for $t \gg 0$. We are able to construct counter-examples to this question by monomial ideals. On the other hand, we show that if I is a monomial ideal such that $I^{(t)}$ is integrally closed for $t \gg 0$ (e.g. if I is a squarefree monomial ideal), then $\text{depth } R/I^{(t)}$ is constant for $t \gg 0$ with

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \text{depth } R/I^{(t)} = \dim R - \dim \bigoplus_{t \geq 0} I^{(t)} / \mathfrak{m}I^{(t)}.$$

Our last result (which is the main contribution of this paper) shows that for any positive numerical function $\phi(t)$ which is periodic for $t \gg 0$, there exist a polynomial ring R and a homogeneous ideal I such that $\text{depth } R/I^{(t)} = \phi(t)$ for all $t \geq 1$. As a consequence, for any non-negative numerical function $\psi(t)$ which is periodic for $t \gg 0$, there is a homogeneous ideal I and a number c such that $\text{pd } I^{(t)} = \psi(t) + c$ for all $t \geq 1$.

35. **Nguyen Dang Hop (with Thanh Vu)**, Powers of sums and their homological invariants, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **223** (2019), 3081 – 3111. (SCI).

Abstract. Let R and S be standard graded algebras over a field k , and $I \subseteq R$ and $J \subseteq S$ homogeneous ideals. Denote by P the sum of the extensions of I and J to $R \otimes_k S$. We investigate several important homological invariants of powers of P based on the information about I and J , with focus on finding the exact formulas for these invariants. Our investigation exploits certain Tor vanishing property of natural inclusion maps between consecutive powers of I and J . As a consequence, we provide fairly complete information about the depth

and regularity of powers of P given that R and S are polynomial rings and either $\text{char } k = 0$ or I and J are generated by monomials.

36. **Nguyen Dang Hop (with Thanh Vu)**, Homological Invariants of Powers of Fiber Products, *Acta Mathematica Vietnamica*, 44 (2019), 617 – 638. (ESCI, Scopus).

Abstract. Let R and S be polynomial rings of positive dimensions over a field k . Let $I \subseteq R, J \subseteq S$ be non-zero homogeneous ideals none of which contains a linear form. Denote by F the fiber product of I and J in $T = R \otimes_k S$. We compute homological invariants of the powers of F using the data of I and J . Under the assumption that either $\text{char } k = 0$ or I and J are monomial ideals, we provide explicit formulas for the depth and regularity of powers of F . In particular, we establish for all $s \geq 2$ the intriguing formula $\text{depth}(T/F^s) = 0$. If moreover each of the ideals I and J is generated in a single degree, we show that for all $s \geq 1$, $\text{reg } F^s = \max_{i \in [1, s]} \{\text{reg } I^i + s - i, \text{reg } J^i + s - i\}$. Finally, we prove that the linearity defect of F is the maximum of the linearity defects of I and J , extending previous work of Conca and Römer. The proofs exploit the so-called Betti splittings of powers of a fiber product.

37. **Pham Hoang Hiep (with Per Ahag and Urban Cegrell)**, On the GuedjRashkovskii conjecture, *Annales Polonici mathematici*, **123** (2019), 15 pages. (SCI-E).

Abstract. We prove some cases when the Guedj-Rashkovskii conjecture holds.

38. **Do Trong Hoang (with Giancarlo Rinaldo and Naoki Terai)**, Cohen-Macaulay and (S_2) Properties of the Second Power of Squarefree Monomial Ideals, *Mathematics*, **684** (2019), 1 – 8. (SCI-E).

Abstract. We show that Cohen-Macaulay and (S_2) properties are equivalent for the second power of an edge ideal. We give an example of a Gorenstein square-free monomial ideal I such that S/I^2 satisfies the Serre condition (S_2) , but is not Cohen-Macaulay.

39. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Coverings, matchings and the number of maximal independent sets of graphs, *Australasian Journal of Combinatorics*, **73** (2019), 424 – 431. (ISSN: 2202 – 3518).

Abstract. We determine the maximum number of maximal independent sets of arbitrary graphs in terms of their covering numbers and we completely characterize the extremal graphs. As an application, we give a similar result for König-Egerváry graphs in terms of their matching numbers.

40. **Nguyen Van Hoang**, A simple proof of the Moment-Entropy inequalities, *Advances in Applied Mathematics*, **108** (2019), 31 – 44. (SCI).

Abstract. We provide a new and simple proof for the Moment–Entropy inequalities which were previously established by Lutwak et al. (2004) [13]. Our proof is purely analytic by using an analytic version of a Blaschke–Santaló type inequalities in Lutwak and Zhang (1997) [10], the Carlson–Levin type inequalities and the reverse Hölder inequality.

41. **Duong Thi Kim Huyen (with Yao, J.-C.)**, Solution stability of a linearly perturbed constraint system and applicatopns, *Set-Valued and Variational Analysis*, **27**, No. 1 (2019), 169 – 189. (SCI-E).

Abstract. Linear complementarity problems and affine variational inequalities have been intensively investigated by different methods. Recently, some authors have shown that solution stability of these problems with respect to total perturbations can be effectively studied via a generalized linear constraint system. The present paper focuses on characterizing stability properties of the solution map of a linearly perturbed generalized linear constraint system. The obtained results lead to several stability conditions for parametric linear complementarity problems and affine variational inequalities in explicit forms.

42. **Bui Trong Kien**, Second-Order Optimality Conditions and Solution Stability to Optimal Control Problems Governed by Stationary Navier-Stokes Equations, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44**, No. 2 (2019), 431 – 448. (ESCI, Scopus).

Abstract. In this paper, a class of parametric optimal control problems governed by stationary Navier-Stokes equations with mixed pointwise constraints is considered. We give no-gap second-order necessary and sufficient conditions for unperturbed problem. We show that if the strictly second-order sufficient condition for unperturbed problem is valid and the objective function is locally Lipschitz continuous, then the solution map is locally upper Hölder continuous at the reference parameter.

43. **Bui Trong Kien (with N.Q.Huy, G.M. Lee and N.V.Tuyen)**, Second-order optimality conditions for multiobjective optimization problems with constraints, *Linear and Nonlinear Analysis*, **5** (2019), 237 – 253. (ISSN: 2188 – 8167).

Abstract. In this paper, we introduce the second-oder subdifferentials for functions which are Gateaux differentiable on an open set and whose Gateaux derivarive mapping is locally Lipschitz.

44. **Vu The Khoi**, On the probability distribution of the product of powers of elements in compact lie groups, *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, **100** (2019), 440 – 445. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we study the probability distribution of the word map $w(x_1, x_2, \dots, x_k) = x_1^{n_1} x_2^{n_2} \dots x_k^{n_k}$ in a compact Lie group. We show that the probability distribution can be represented as an infinite series. Moreover, in the case of the Lie group $SU(2)$, our computations give a nice convergent series for the probability distribution.

45. **Do Van Luu**, Necessary Efficiency Conditions for Vector Equilibrium Problems with General Inequality Constraints via Convexifiers, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society, New Series*, **50** (2019), 685 – 704. (SCI-E).

Abstract. This paper presents Karush–Kuhn–Tucker necessary conditions for efficient and weak efficient solutions of nonsmooth vector equilibrium problems with general inequality constraints under some metric regularity type conditions in terms of convexifiers.

46. **Do Van Luu (with Tran Thi Mai)**, On Optimality Conditions for Henig Efficiency and Superefficiency in Vector Equilibrium Problems, *Numerical functional analysis and optimization*, **39**, No. 16 (2018), 1833 – 1854. (SCI-E).

Abstract. Necessary optimality conditions for local Henig efficient and superefficient solutions of vector equilibrium problems involving equality, inequality, and set constraints in Banach space with locally Lipschitz functions are established under a suitable constraint qualification via the Michel–Penot subdifferentials. With assumptions on generalized convexity, necessary conditions for Henig efficiency and superefficiency become sufficient ones. Some applications to vector variational inequalities and vector optimization problems are given as well.

47. **Le Dung Muu (with Nguyen The Vinh)**, Inertial Extragradient Algorithms for Solving Equilibrium Problems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 639 – 663. (ESCI, Scopus).

Abstract. We introduce two new algorithms based upon the extragradient and inertial methods for solving pseudomonotone equilibrium problems in real Hilbert spaces. Strong converge and weak convergence of the proposed algorithms are established under some mild assumptions. Numerical results show that the proposed algorithms are more efficient than some existing methods for equilibrium problems.

48. **Nguyen Huyen Muoi**, Finite-time Stability of Nonlinear Singular Switched Discrete-time Systems with Time-varying Delay, *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, **26** (2019), 78 – 89. (ISSN: 1074 – 133X).

Abstract. In this paper, we study finite time stability of nonlinear switched discrete-time systems with time-varying delay. By constructing a new set of Lyapunov-Krasovskii functionals, delay-dependent LMI conditions ensure the regularity, causal and finite-time stability of the system. A constructive geometric design of switching laws for finite-time stability of the system is presented. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed method.

49. **Tran Giang Nam (with A. Di Nola, G. Lenzi and S. Vannucci)**, On injectivity of semimodules over additively idempotent division semirings and chain MV-semirings, *Journal of Algebra*, **538** (2019), 81 – 109, (SCI).

Abstract. In this paper, we give a characterization of injective semimodules over additively idempotent semirings. Consequently, we provide a complete description of injective semimodules over the semifield of tropical integers, and give an explicit construction of the injective hulls of semimodules over chain division semirings. We also give a criterion for self-injective MV-semirings with an atomic Boolean center, and describe the structure of (finitely generated) injective semimodules over finite MV-semirings, as well as we show that every complete MV-semiring with an atomic Boolean center is an exact semiring which is defined by a Hahn-Banach-type separation property on semimodules arising in the tropical case from the phenomenon of tropical matrix duality. Moreover, we show that complete Boolean algebras are precisely the MV-semirings in which every principal ideal is injective.

50. **Tran Giang Nam (with N. T. Phuc)**, The structure of Leavitt path algebras and the invariant basis number property, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **223** (2019), 4827 – 4856. (SCI).

Abstract. In this paper, we provide the structure of the Leavitt path algebra of a finite graph via some step-by-step process of source eliminations, and restate Kanuni and Özaydin's nice criterion for Leavitt path algebras of finite graphs having Invariant Basis Number via matrix-theoretic language. Consequently, we give a matrix-theoretic criterion for the Leavitt path algebra of a finite graph having Invariant Basis Number in terms of a sequence of source eliminations. Using these results, we show certain classes of finite graphs for which Leavitt path algebras have Invariant Basis Number, as well as investigate the Invariant Basis Number property of Leavitt path algebras of certain Cayley graphs of finite groups.

51. **Ha Tien Ngoan (with Thai Thi Kim Chung)**, Elliptic Solutions to Nonsymmetric Monge-Ampere Type Equations I: the d -Concavity and the Comparison Principle, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 469 – 491. (ESCI, Scopus).

Abstract. We introduce the notion of d -concavity, $d \geq 0$, and prove that the nonsymmetric Monge-Ampere type function of matrix variable is concave in an appropriate unbounded and convex set. We prove also the comparison principle for nonsymmetric Monge-Ampere type equations in the case when they are so-called δ -elliptic with respect to compared functions with $0 \leq \delta < 1$.

52. **Ha Tien Ngoan (with Thai Thi Kim Chung)**, Elliptic Solutions to Nonsymmetric Monge-Ampere Type Equations II. A Priori Estimates and the Dirichlet Problem, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 723 – 749. (ESCI, Scopus).

Abstract. In this paper, we consider the Dirichlet problem for nonsymmetric Monge-Ampere type equations in which a skew-symmetric matrix is introduced. We establish uniform with respect to a class of skew-symmetric matrix bounds for δ -elliptic $C^2, \alpha(\Omega)$ -solutions to the Dirichlet problem. Then, we prove the classical solvability of the Dirichlet problem, provided those skew-symmetric matrices are sufficiently small in some sense.

53. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen T. Thanh)**, Switching law design for finite-time stability of singular fractional-order systems with delay, *IET Control Theory and Applications*, **13** (2019), 1367 – 1373. (SCI).

Abstract. In this study, the authors present an analytical approach based on the Laplace transform and inf-sup method for studying the finite-time stability of singular fractional-order switched systems with delay. A constructive geometric design for switching laws based on the construction of a partition of the stability state regions in convex cones is proposed. Using the proposed method, new delay-dependent sufficient conditions for regularity, impulse-free and finite-time stability of the system are developed in terms of tractable matrix inequalities and Mittag-Leffler functions. An example is provided to illustrate the effectiveness of the proposed method.

54. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen Huu Sau)**, Exponential stabilization of positive singular linear discrete-time delay systems with bounded control, *IET Control Theory and Applications*, **13** (2019), 905 – 911. (SCI).

Abstract. Inspired by the results obtained in Liu et al . (2008, 2009), this study extends the constrained control problem to singular linear positive discrete-time systems with delay. By using the singular value decomposition approach, delay-dependent sufficient conditions for the regularity, causality, positivity and exponential stabilisation with a given decay rate of the system are established in

terms of linear programming problem. A numerical example to demonstrate the effectiveness of the proposed method is given.

55. **Le Hai Yen and Vu Ngoc Phat**, Stability Analysis of Linear Polytopic Descriptor Systems Using a Novel Copositive Matrix Approach, *IEEE transactions on automatic control*, **64**, No. 11(2019), 7 pages. (SCI).

Abstract. In this paper, we propose a copositive matrix approach to study stability of linear descriptor systems with polytopic uncertainty. First, by using copositive matrix analysis, new stability conditions are established in terms of linear matrix inequalities ensuring the regularity, impulse free, and exponential stability of such systems. Then, we use the obtained results to provide stability conditions for the system with delay. Finally, numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed method.

56. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen Huu Sau)**, Improved approach for finite-time stability of nonlinear fractional-order systems with interval time-varying delay, *IEEE Trans. Circuits Systems II: Express Briefs*, **66** (2019), 1356 – 1360. (SCI).

Abstract. In this brief, we propose an approach based on the Laplace transform and “inf-sup” method for studying finite-time stability of fractional-order systems (FOS) with timevarying delay and nonlinear perturbation. Based on the proposed approach, we establish new delay-dependent conditions for finite-time stability of FOS with interval time-varying delay. The conditions are presented in terms of the Mittag–Leffler function and linear matrix inequalities, which are less conservative and easier to verify than the existing ones. The proposed method is also applicable for finite-time stability of linear uncertain time delay FOS. Numerical example are given to show the validity and effectiveness of the proposed results.

57. **Vu Ngoc Phat (with Le Anh Tuan)**, Existence of Solutions and Finite-Time Stability for Nonlinear Singular Discrete-Time Neural Networks, *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, **42** (2019), 2423 – 2442. (SCI-E).

Abstract. This paper investigates the problem of finite-time stability and control for a class of nonlinear singular discrete-time neural networks with time-varying delays and disturbances. First, based on the implicit function theorem and singular value decomposition method, a sufficient condition for the existence of the solution of such systems is established in terms of a linear matrix inequality (LMI). Then, using the Lyapunov functional approach combined with LMI technique we provide new delay-dependent sufficient conditions for robust H_∞ finite-time stability and control. Finally, some numerical examples are given to illustrate the efficiency of the proposed results.

58. **Vu Ngoc Phat (with Mai Viet Thuan and Tran Ngoc Tuan)**, New Criteria for Guaranteed Cost Control of Nonlinear Fractional-Order Delay Systems: a Razumikhin Approach, *Vietnam Journal of Mathematics*, **47** (2019), 403 – 415. (ESCI, Scopus).

Abstract. The Krasovskii–Lyapunov second method provides a powerful approach to stability analysis of nonlinear systems; however, it is not always effectively applied for fractional-order systems (FOSs) with delay. In this paper, we investigate the problem of guaranteed cost control of fractional-order delay systems subject to nonlinear perturbations and parametric time-varying uncertainties. By using fractional Razumikhin theorem, new sufficient conditions are derived for designing a guaranteed cost controller, which not only makes the closed-loop system asymptotically stable but also guarantees an adequate cost level of performance. Compared with the existing results on the integer-order control systems, our results are more effective and convenient for testing and application. The proposed approach allows us to derive stability criteria of linear uncertain FOSs with delay. Finally, numerical examples are given to show the effectiveness of the obtained results.

59. **Ho Dang Phuc (with Huu Du Nguyen; Quoc Thong Nguyen and Kim Phuc Tran)**, On the performance of VSI Shewhart control chart for monitoring the coefficient of variation in the presence of measurement errors, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, (2019). <https://doi.org/10.1007/s00170-019-03352-7> . (SCI-E).

Abstract. In this paper, we propose a variable sampling interval Shewhart control chart to monitor the coefficient of variation (CV) squared, denoted by $VSISH - \gamma^2$. The new model overcomes the ARL-biased (average run length) property of the control chart monitoring the CV in a previous study by designing two one-sided charts rather than one two-sided chart. Moreover, the effect of measurement error on the performance of the $VSISH - \gamma^2$ control chart is investigated. The incorrect formula for the distribution of the CV in the presence of measurement error in a former study is fixed. Numerical simulations show that the precision errors and accuracy errors do have negative influences on the $VSISH - \gamma^2$ chart. An appropriate strategy based on the obtained results is suggested to reduce these negative effects.

60. **Ho Dang Phuc (with Sophia Holmlund; Pham Thi Lan; Kristina Edvardsson; Joseph Ntaganira; Rhonda Small; Hussein Kidanto; Matilda Ngarina and Ingrid Mogren)**, Health professionals experiences and views on obstetric ultrasound in Vietnam: a regional, cross-sectional study, *BMJ Open*, (2019). <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031761>. (SCI-E).

Abstract. Obstetric ultrasound is an important part of antenatal care in Vietnam,

although there are great differences in access to antenatal care and ultrasound services across the country. The aim of this study was to explore Vietnamese health professionals' experiences and views of obstetric ultrasound in relation to clinical management, resources and skills.

61. **Doan Thai Son (with Le Van Cuong and S. Siegmund)**, A Sternberg theorem for nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **31** (2019), 1279 – 1299, (SCI).

Abstract. We show that a hyperbolic nonautonomous differential equation can be smoothly linearized if the associated Sacker-Sell spectrum satisfies a non-resonance condition. This result extends the classical Sternberg theorem to nonautonomous differential equations.

62. **Doan Thai Son (with Pham The Anh and Phan Thi Huong)**, A variation of constant formula for Caputo fractional stochastic differential equations, *Statistics and Probability Letters*, **145** (2019), 351 – 358. (SCI-E).

Abstract. We establish and prove a variation of constant formula for Caputo fractional stochastic differential equations whose coefficients satisfy a standard Lipschitz condition. The main ingredient in the proof is to use Its representation theorem and the known variation of constant formula for deterministic Caputo fractional differential equations. As a consequence, for these systems we point out the coincidence between the notion of classical solutions introduced in Wang et al. (2016) and mild solutions introduced in Sakthivel et al. (2013).

63. **Seyed Amin Seyed Fakhari**, An upper bound for the regularity of symbolic powers of edge ideals of chordal graphs, *Electronic Journal of Combinatorics*, **26**, No. 2 (2019), 9 pages. (SCI-E).

Abstract. Assume that G is a chordal graph with edge ideal $I(G)$ and ordered matching number $\text{ord-match}(G)$. For every integer $s \geq 1$, we denote the s -th symbolic power of $I(G)$ by $I(G)^{(s)}$. It is shown that $\text{reg}(I(G)^{(s)}) \leq 2s + \text{ord-match}(G) - 1$. As a consequence, we determine the regularity of symbolic powers of edge ideals of chordal Cameron-Walker graphs.

64. **Seyed Amin Seyed Fakhari**, On the Stanley Depth of Powers of Monomial Ideals, *Mathematics*, **607** (2019), 17 pages. (SCI-E).

Abstract. In 1982, Stanley predicted a combinatorial upper bound for the depth of any finitely generated multigraded module over a polynomial ring. The predicted invariant is now called the Stanley depth. Duval et al. found a counterexample

for Stanley’s conjecture, and their counterexample is a quotient of squarefree monomial ideals. On the other hand, there is evidence showing that Stanley’s inequality can be true for high powers of monomial ideals. In this survey article, we collect the recent results in this direction. More precisely, we investigate the Stanley depth of powers, integral closure of powers, and symbolic powers of monomial ideals.

65. **Do Hoang Son (with Slawomir Dinew and To Tat Dat)**, A viscosity approach to the Dirichlet problem for degenerate complex Hessian type equations, *Analysis & PDE*, **12** (2019), 505 – 535. (SCI-E).

Abstract. A viscosity approach is introduced for the Dirichlet problem associated to complex Hessian-type equations on domains in \mathbb{C}^n . The arguments are modeled on the theory of viscosity solutions for real Hessian-type equations developed by Trudinger (1990). As a consequence we solve the Dirichlet problem for the Hessian quotient and special Lagrangian equations. We also establish basic regularity results for the solutions.

66. **Nguyen Duc Tam (with Shibata, Kohsuke)**, Characterization of 2-dimensional normal Mather-Jacobian log canonical singularities, *Tohoku Mathematical Journal*, **71** (2019), 123 – 136. (SCI).

Abstract. In this paper we characterize 2-dimensional normal Mather-Jacobian log canonical singularities which are not complete intersections. We prove that a 2-dimensional normal singularity which is not a complete intersection is a Mather-Jacobian log canonical singularity if and only if it is a toric singularity with embedding dimension 4.

67. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some local–global principles for linear algebraic groups over infinite algebraic extensions of global fields, *Linear Algebra and its Applications*, **568** (2019), 39 – 83. (SCI).

Abstract. In this paper, we develop an arithmetic theory of quadratic and hermitian forms over infinite algebraic extensions of local and global fields. In particular, we prove that the cohomological Hasse principle for H^1 holds for all semisimple simply connected algebraic groups defined over any infinite algebraic extension of any global field and we also show the validity of some local–global principles for (skew-)hermitian forms defined over such infinite extension fields. As applications, we deduce some analogs of well known results such as Landherr’s and Kneser’s Strong Hasse principle, Hasse–Maass–Schilling Norm Theorem, Albert–Brauer–Hasse–Noether Theorem and Hasse Norm Theorem over such fields.

68. **Nguyen Quoc Thang**, On Galois cohomology of connected reductive groups and Kottwitz exact sequence, *Bulletin des Sciences Mathématiques*, **151** (2019), 66 – 138. (SCI).

Abstract. We consider some function field analogs of some main cohomological results of Kottwitz theory used in his theory for stable trace formula and extend an important exact sequence of Kottwitz theory to the case of any global field and give some applications.

69. **Nguyen Tat Thang (with Masaharu Ishikawa and Pham Tien Son)**, Bifurcation sets of real polynomial functions of two variables and Newton polygons, *Journal of the Mathematical Society of Japan*, **71**, No. 4 (2019), 1201 – 1222. (SCI).

Abstract. In this paper, we determine the bifurcation set of a real polynomial function of two variables for non-degenerate case in the sense of Newton polygons by using a toric compactification. We also count the number of singular phenomena at infinity, called cleaving and vanishing, in the same setting. Finally, we give an upper bound of the number of atypical values at infinity in terms of its Newton polygon. To obtain the upper bound, we apply toric modifications to the singularities at infinity successively.

70. **Nguyen Tat Thang (with Pham Phu Phat and Pham Tien Son)**, Bifurcation Sets and Global Monodromies of Newton Nondegenerate Polynomials on Algebraic Sets, *Publications of the Research Institute for Mathematical Sciences*, **55** (2019), 811 – 834. (SCI-E).

Abstract. Let $S \subset \mathbb{C}^n$ be a non-singular algebraic set and $f: \mathbb{C}^n \rightarrow \mathbb{C}$ be a polynomial function. It is well-known that the restriction $f|_S: S \rightarrow \mathbb{C}$ of f on S is a locally trivial fibration outside a finite set $B(f|_S) \subset \mathbb{C}$. In this paper, we give an explicit description of a finite set $T_\infty(f|_S) \subset \mathbb{C}$ such that $B(f|_S) \subset K_0(f|_S) \cup T_\infty(f|_S)$, where $K_0(f|_S)$ denotes the set of critical values of the $f|_S$. Furthermore, $T_\infty(f|_S)$ is contained in the set of critical values of certain polynomial functions provided that the $f|_S$ is Newton non-degenerate at infinity. Using these facts, we show that if $\{f_t\}_{t \in [0,1]}$ is a family of polynomials such that the Newton polyhedron at infinity of f_t is independent of t and the $f_t|_S$ is Newton non-degenerate at infinity, then the global monodromies of the $f_t|_S$ are all isomorphic.

71. **Nguyen Xuan Tan**, Correction: "Quasi-equilibrium problems and fixed point theorems of separately l.s.c and u.s.c mappings", *Numerical functional analysis and optimization*, **40**, No. 6 (2019), 1972 – 1976. (SCI-E).

Abstract. Quasi-Equilibrium problems and fixed point theorems of separately l.s.c and u.s.c mappings. We formulated and proved the following theorem in the above article.

72. **Dinh Si Tiep (with Krzysztof Kurdyka and Pham Tien Son)**, Global mixed Łojasiewicz inequalities and asymptotic critical values, *Annales Polonici mathematici*, **123** (2019), 259 – 266. (SCI-E).

Abstract. We prove a version of the global Łojasiewicz inequality for C^1 semialgebraic functions and relate its existence to the set of asymptotic critical values.

73. **Ho Minh Toan (with Trung hoa dinh, Cong Trinh Le and Bich Khue Vo)**, Two trace inequalities for operator functions, *Mathematical Inequalities & Applications*, **22**, No. 3 (2019), 1021 – 1026. (SCI-E).

Abstract. In this paper we show that for a non-negative operator monotone function f on $[0, \infty)$ such that $f(0) = 0$ and for any positive semidefinite matrices A and B , $Tr((A - B)(f(A) - f(B))) \leq Tr(|A - B| f(|A - B|))$. When the function f is operator convex on $[0, \infty)$, the inequality is reversed.

74. **Ho Minh Toan (with Trang T. Du)**, Polynomial Optimization on Some Unbounded Closed Semi-algebraic Sets, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **183** (2019), 352 – 363. (SCI).

Abstract. The article presents a study on a class of polynomial optimization problems over (noncompact) semi-algebraic sets which, by making changes of variables via suitable monomial mappings, become polynomial optimization problems over compact semi-algebraic feasible sets. It is known that the polynomial optimization problems on semi-algebraic feasible sets are satisfactory when the feasible sets are compact. Furthermore, determining whether a polynomial is bounded on such a semi-algebraic set can be replaced by checking whether its support lies in a closed and convex cone corresponding to the semi-algebraic set.

75. **Nguyen Minh Tri (with Duong Trong Luyen)**, On the existence of multiple solutions to boundary value problems for semilinear elliptic degenerate operators, *Complex Variables and Elliptic Equations*, **64**, No. 6 (2019), 1050 – 1066. (SCI-E).

Abstract. In this paper, we study the existence of multiple solutions for the boundary value problem $G_\alpha u = g(x, y, u) + f(x, y, u)$ in Ω

$u = 0$ on $\partial\Omega$, where Ω is a bounded domain with smooth boundary in R^N ($N \geq 2$), $\alpha \in N$; $g(x, \xi)$, $f(x, \xi)$ are Carathéodory functions and G_α is the Grushin

operator. This result is a generalization of that of Rabinowitz and of Luyen and Tri.

76. **Nguyen Minh Tri (with N. V. Giang)**, On a criterion for regularity of Leray weak solutions to the Navier - Stokes equations involving one directional derivative, *Advances in Evolution Equations*, Chapter 11 (2019), 205 – 214. (ISBN: 978-1-53616-350-6).

Abstract. In this chapter we obtain sufficient conditions for the regularity of Leray solution of Navier-Stokes equations (NSE) in three dimensional space.

77. **Ngo Viet Trung and Huy Tai Ha (with Giulio Caviglia, Jurgen Herzog, Manoj Kummini and Naoki Terai)**, Depth and regularity modulo a principal ideal, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **49** (2019), 1 – 20. (SCI-E).

Abstract. We study the relationship between depth and regularity of a homogeneous ideal I and those of (I, f) and $I : f$, where f is a linear form or a monomial. Our results have several interesting consequences on depth and regularity of edge ideals of hypergraphs and of powers of ideals.

78. **Ngo Viet Trung and Ha Huy Tai**, Membership Criteria and Containments of Powers of Monomial Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 117 – 139. (ESCI, Scopus).

Abstract. We present a close relationship between matching number, covering numbers and their fractional versions in combinatorial optimization and ordinary powers, integral closures of powers, and symbolic powers of monomial ideals. This relationship leads to several new results and problems on the containments between these powers.

79. **Ngo Viet Trung and Ha Minh Lam**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs, *Transactions of the American Mathematical Society*, **372** (2019), 3211 – 3236. (SCI).

Abstract. In this paper, we give a complete description of the associated primes of every power of the edge ideal in terms of generalized ear decompositions of the graph. This result establishes a surprising relationship between two seemingly unrelated notions of commutative algebra and combinatorics. It covers all previous major results in this topic and has several interesting consequences.

80. **Trung Van Pham (with Libor Barto, Michael Kompatscher, Miroslav Olsak and Michael Pinsker)**, Equations in oligomorphic clones and the constraint sat-

isfaction problem for ϖ -categorical structures, *Journal of Mathematical Logic*, **19** (2019), 31 pages. (SCI-E).

Abstract. In order to keep the presentation of the wide topic of this paper article as compact as possible, we postpone most definitions to an own preliminaries section

81. **Tran Nam Trung (with Nguyen Cong Minh)**, Regularity of symbolic powers and arboricity of matroids, *Forum Mathematicum*, **31** (2019), 465 – 477. (SCI).

Abstract. Let Δ be a matroid complex. In this paper, we explicitly compute the regularity of all the symbolic powers of its Stanley–Reisner ideal in terms of combinatorial data of Δ . In order to do that, we provide a sharp bound between the arboricity of Δ and the circumference of its dual Δ^* .

82. **Hoang Le Truong**, The eventual index of reducibility of parameter ideals and the sequentially Cohen-Macaulay property, *Archiv der Mathematik*, **112** (2019), 475 – 488. (SCI-E).

Abstract. In this paper, our purpose is to give a characterization of a sequentially Cohen–Macaulay module, which was introduced by Stanley (Combinatorics and Commutative Algebra, 2nd edn, Birkhäuser, Boston, 1996), in terms of its index of reducibility of parameter ideals, which was given by Noether in 1921 (Math Ann 83:24–66, 1921). This applies in particular to characterizing the Gorensteinness, Cohen–Macaulayness of local rings in terms of eventually the index of reducibility for parameter ideals.

83. **Hoang Le Truong (with Nguyen Thi Dung, Nguyen Thi Thanh Tam and Hoang Ngoc Yen)**, Critical Paired Dominating Sets and Irreducible Decompositions of Powers of Edge Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **44** (2019), 587 – 601. (ESCI, Scopus).

Abstract. Let G be a finite simple graph. A set S of vertices is a critical paired dominating set of G , if every vertex is adjacent to a vertex in S and the removal of any vertex does not change the matching number of G . In this paper, we give a characterization of graphs G which has a critical paired dominating set in terms of the irreducible decomposition of powers of the edge ideal associated to G .

84. **Hoang The Tuan (with Adam Czornik, Juan J. Nieto and Michał Niezabitowski)**, Global attractivity for some classes of Riemann-Liouville fractional differential systems, *Journal of Integral Equations and Applications*, **31** (2019), 265 – 282. (SCI-E).

Abstract. We present results for existence of global solutions and attractivity for multidimensional fractional differential equations involving Riemann-Liouville derivative. First, by using a Bielecki type norm and the Banach-fixed point theorem, we prove a Picard-Lindelof-type theorem on the existence and uniqueness of solutions. Then, applying the properties of Mittag-Leffler functions, we describe the attractivity of solutions to some classes of Riemann-Liouville linear fractional differential systems.

85. **Tu Nguyen (with Hoai-Minh Nguyen)**, Approximate cloaking for the heat equation via transformation optics, *Mathematics in Engineering*, **1** (2019), 775 – 788. (ISSN: 2640 – 3501).

Abstract. In this paper, we establish approximate cloaking for the heat equation via transformation optics. We show that the degree of visibility is of the order ϵ in three dimensions and $|\ln \epsilon|^{-1}$ in two dimensions, where ϵ is the regularization parameter. To this end, we first transform the problem in time domain into a family of problems in frequency domain by taking the Fourier transform with respect to time, and then derive appropriate estimates in the frequency domain.

86. **Le Hai Yen and Le Dung Muu (with Nguyen Thi Thanh Huyen)**, A subgradient algorithm for a class of nonlinear split feasibility problems: application to jointly constrained Nash equilibrium models, *Journal of Global Optimization*, **73** (2019), 849 – 868. (SCI).

Abstract. In this paper we propose an algorithm for solving the split feasibility problem $x \in C, Ax \in Q$ with C being the solution set of an equilibrium problem and A can be nonlinear. The proposed algorithm is a combination between the projection method for the equilibrium problem and the gradient method for the inclusion $Ax \in Q$. The convergence of the algorithm is investigated. A numerical example for a jointly constrained Nash equilibrium model in electricity production market is provided to demonstrate the behavior of the algorithm.

87. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Jen-Chih Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations. Part 2: Robinson stability, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **180** (2019), 117 – 139. (SCI).

Abstract. In Part 1 of this paper, we have estimated the Fréchet coderivative and the Mordukhovich coderivative of the stationary point set map of a smooth parametric optimization problem with one smooth functional constraint under total perturbations. From these estimates, necessary and sufficient conditions for the local Lipschitz-like property of the map have been obtained. In this part, we establish sufficient conditions for the Robinson stability of the stationary

point set map. This allows us to revisit and extend several stability theorems in indefinite quadratic programming. A comparison of our results with the ones which can be obtained via another approach is also given.

88. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Jen-Chih Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations. Part 1: Lipschitzian stability, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **180** (2019), 91 – 116. (SCI).

Abstract. By applying some theorems of Levy and Mordukhovich (Math Program 99:311–327, 2004) and other related results, we estimate the Fréchet coderivative and the Mordukhovich coderivative of the stationary point set map of a smooth parametric optimization problem with one smooth functional constraint under total perturbations. From the obtained formulas, we derive necessary and sufficient conditions for the local Lipschitz-like property of the stationary point set map. This leads us to new insights into the preceding deep investigations of Levy and Mordukhovich in the above-cited paper and of Qui (J Optim Theory Appl 161:398–429, 2014, J Glob Optim 65:615–635, 2016).

89. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Huy Chieu and Jen-Chih Yao)**, Convexity of sets and functions via second-order subdifferentials, *Linear and Nonlinear Analysis*, **5** (2019), 183 – 199. (ISSN: 2188 – 8159).

Abstract. It is proved that, for a set belonging to certain classes of closed sets in Asplund spaces, the positive semidefiniteness of the limiting second-order subdifferential of its indicator function at each boundary point is necessary and sufficient for the local convexity of the set. It is also shown that the positive semidefiniteness of the limiting second-order subdifferentials of some kinds of continuous functions can characterize their convexity on closed convex sets

90. **Nguyen Dong Yen (with Tran Hung Cuong and Jen-Chih Yao)**, On some incremental algorithms for the minimum sum-of-squares clustering problem. Part 1: Ordin and Bagirov’s incremental algorithm, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **20** (2019), 1591 – 1608. (SCI-E).

Abstract. Solution methods for the minimum sum-of-squares clustering (MSSC) problem are analyzed and developed in this paper. Based on the DCA (Difference-of-Convex functions Algorithms) in DC programming and recently established qualitative properties of the MSSC problem (Cuong, Yao, and Yen, Preprint arXiv:1810.02057), we suggest several improvements of the incremental algorithms of Ordin and Bagirov (2015) and of Bagirov (2014). Properties of the new algorithms are obtained and preliminary numerical tests of those on real-world

databases are shown. Finite convergence, convergence, and the rate of convergence of solution methods for the MSSC problem are presented for the first time in our paper. This Part 1 is devoted to the incremental heuristic clustering algorithm of Ordin and Bagirov and the modified version proposed herein."

Tra cứu

- Dương Thị Việt An, 10, 40, 41, 83
Cao Ngọc Anh, 12, 13, 22, 23
Nguyễn Ngọc Anh, 12
Phạm Ngọc Ánh, 12, 88, 103
Vũ Tuấn Anh, 11, 15, 75, 76, 97, 98, 104
Phan Thành An, 10, 40–46, 99, 103, 111, 112
Tạ Thị Hoài An, 10, 11, 16, 23, 36, 56, 57, 59, 83, 84, 99, 101, 103
Hà Huy Bằng, 10, 47–49, 112
Hong Ngọc Bình, 112
Nguyễn Văn Châu, 11, 52, 53
Nguyễn Minh Chương, 12, 88–90, 112, 113
Nguyễn Đình Công, 10, 11, 16, 68, 69, 71, 72, 116
Bùi Công Cường, 12, 16, 88, 89, 113, 114
Đoàn Trung Cường, 10, 23, 31–39, 84, 85, 98, 99, 101, 103, 114
Nguyễn Thế Cường, 11, 52, 82
Nguyễn Tị Cường, 10, 16, 31–34, 37–39, 114
Phí Tiên Cường, 11, 75–77, 104
Trương Trung Đắc, 12
Phạm Ngọc Điền, 12, 13, 22
Đỗ Ngọc Diệp, 12, 88–90, 115, 116
Đào Quang Đức, 11, 12, 22, 75, 76
Lê Thanh Đức, 12
Lưu Hoàng Đức, 11, 68, 69, 71, 73, 104, 116, 117
Nguyễn Việt Dũng, 9, 11, 52–54, 84, 98–100, 103
Trịnh Việt Dực, 11, 60, 83
Đỗ Thái Dương, 10, 15, 47–49, 80, 81, 96, 115
Phan Thị Hà Dương, 10, 23, 27–30, 98, 100, 101, 103
Phùng Hồ Hải, 9–11, 14, 15, 18, 20, 23, 56–59, 82, 85, 99–101, 103, 120
Nguyễn Thị Vân Hằng, 11, 64–66, 104
Cần Văn Hảo, 11, 15, 68, 70, 71, 119, 120
Đình Nho Hào, 10, 11, 16, 60–63, 83–85, 99–103, 118
Trần Thị Thanh Hà, 11, 12, 78
Trương Xuân Đức Hà, 12, 88, 89, 118
Phạm Hoàng Hiệp, 10, 11, 13, 16, 19, 22, 23, 49, 78–81, 98, 99, 103, 122
Lê Tuấn Hoa, 9, 10, 23, 31, 32, 36, 37, 83, 84, 101, 103, 105, 120
Đỗ Trọng Hoàng, 10, 15, 31–35, 37, 38, 103, 122
Nguyễn Văn Hoàng, 11, 60–62, 82, 85, 86, 123
Chu Thị Mai Hồng, 11, 75, 76, 104
Nguyễn Thị Hồng, 11, 64, 66, 67, 90, 91, 96
Nguyễn Đăng Hợp, 10, 13, 14, 18, 19, 22, 23, 31, 33–38, 79, 80, 99, 101, 103, 120–122
Lương Thái Hưng, 11, 15, 60, 62, 63, 98
Phạm Việt Hùng, 11, 68, 70–73, 98, 101, 104, 119
Phạm Lan Hương, 11, 15, 75, 76, 98, 104
Vũ Thị Hương, 10, 40–44, 46, 76, 96, 97, 104
Dương Thị Kim Huyền, 45, 95, 123
Phong Thị Thu Huyền, 10, 40–42, 44, 45, 96, 111
Đào Quang Khải, 11, 47, 49, 60, 62, 63
Hà Huy Khoái, 12, 88
Vũ Thế Khôi, 10, 11, 52–54, 85, 99–102, 104, 124
Đỗ Đình Khuê, 11, 12, 75, 76, 97, 98, 104
Nguyễn Thị Khuyên, 12
Bùi Trọng Kiên, 10, 11, 14, 18, 20, 64–67, 99, 104, 123
Hà Minh Lam, 10, 31–33, 36, 79, 133
Đỗ Văn Lưu, 12, 88, 89, 124
Phạm Đức Minh, 12
Nguyễn Huyền Mười, 11, 64, 65, 67, 81, 96, 125
Lê Dũng Mưu, 12, 65, 76, 88, 90, 91, 124, 135

Trần Giang Nam, 10, 31–36, 38, 104, 125
 Nguyễn Quỳnh Nga, 10, 40, 41, 45, 46
 Hà Tiến Ngoạn, 12, 76, 88, 90, 96, 126
 Lê Chí Ngọc, 10, 27–29, 82, 86
 Phạm Thị Ngọc, 12
 Lê Khắc Nhuận, 11, 12, 22, 75, 76, 97
 Vũ Ngọc Phát, 10, 11, 16, 65, 67, 78–81, 104, 106, 126–128
 Hồ Đăng Phúc, 11, 16, 68–70, 72–74, 99–102, 128
 Hoàng Xuân Phú, 10, 21, 40, 41, 43, 44, 85, 101, 104–106
 Tạ Duy Phương, 10, 12, 22, 23, 40, 44, 88, 99, 104
 Lê Thị Ngọc Quỳnh, 11, 75, 76, 97, 98, 104
 Phạm Hữu Sách, 12, 15, 45, 88, 90, 106
 Seyed Amin Seyed Fakhari, 10, 34, 35, 82, 85–87, 102, 129
 Đoàn Thái Sơn, 10, 11, 16, 50, 68, 70–76, 98–102, 104, 129
 Đỗ Hoàng Sơn, 10, 47–49, 80, 98, 100, 130
 Nguyễn Khoa Sơn, 10, 12, 15, 66, 67, 88, 90, 91
 Trần Hoàng Sơn, 11, 12, 22, 75, 76, 97
 Hà Huy Tài, 12, 35, 36, 79, 80, 88, 89, 133
 Nguyễn Đức Tâm, 130
 Ngô Đắc Tân, 10, 27–29
 Nguyễn Duy Tân, 10, 11, 15, 18, 56, 57, 59, 85, 98, 102
 Nguyễn Xuân Tân, 10, 47–49, 51, 131
 Nguyễn Hoàng Thạch, 10, 27–30, 85, 100
 Phan Thiên Thạch, 11, 64
 Hà Đức Thái, 11, 12, 75, 76
 Thangavel Saravanakumar, 11, 83, 103
 Nguyễn Quốc Thắng, 10, 11, 16, 56–58, 104, 130, 131
 Nguyễn Tất Thắng, 11, 52, 53, 55, 84, 104, 131
 Lê Xuân Thanh, 10, 15, 18, 40, 41, 43–46, 101
 Trần Văn Thành, 12
 Trần Thị Phương Thảo, 12, 76
 Khổng Phương Thúy, 11, 12, 75, 76, 78
 Đinh Sĩ Tiệp, 11, 52, 53, 55, 84, 132
 Hồ Minh Toàn, 10, 47, 48, 66, 98, 99, 132
 Nguyễn Minh Trí, 10, 16, 47–49, 62, 85, 98, 100, 132, 133
 Nguyễn Xuân Trình, 12
 Ngô Việt Trung, 10, 11, 16, 23, 33, 35, 36, 78–81, 89, 104, 106, 121, 133
 Phạm Văn Trung, 10, 27, 28, 133
 Trần Nam Trung, 10, 16, 23, 31–36, 38, 76, 80, 96, 98, 122, 134
 Hoàng Lê Trường, 10, 16, 31, 32, 34, 39, 104, 114, 134
 Hoàng Thế Tuấn, 11, 15, 68–70, 104, 134
 Ngô Đắc Tuấn, 12, 88, 98
 Hoàng Tùng, 11, 75, 76, 98
 Nguyễn Anh Tú, 11, 60–62, 104, 135
 Nguyễn Bích Vân, 10, 31–33, 38, 39
 Hà Huy Vui, 12, 16, 88
 Nguyễn Đình Vũ, 11, 75, 77, 105
 Nguyễn Chu Gia Vượng, 11, 23, 56, 75, 76, 98, 99, 101
 Lê Hải Yên, 11, 19, 64–67, 79, 85, 88, 98, 127, 135
 Nguyễn Đông Yên, 10, 14, 17, 18, 20, 23, 40–46, 76, 96, 104, 135, 136
 Nguyễn Thị Yên, 12
 Vương Văn Yên, 11, 12, 22, 75, 77, 105