

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

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
Năm 2024

HÀ NỘI 12 - 2024

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, bổ nhiệm lại và thôi giữ chức vụ	13
1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp	13
1.10 Bổ nhiệm Giáo sư, Phó Giáo sư:	14
2 Nghiên cứu khoa học	15
2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2024	15
2.2 Các đề tài nghiên cứu	15
3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm 2024	21
3.1 Kết quả khoa học công nghệ	21
3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ	23
3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản	23
3.4 Các chương trình hỗ trợ từ Viện Hàn lâm KHCNVN	24
3.5 Các công tác khác	24
BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG CHUYÊN MÔN VÀ CÁC TRUNG TÂM	27
4 Phòng Cơ sở Toán học của tin học	29
4.1 Nhân sự	29
4.2 Các công việc chính đã thực hiện	29
4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	29
4.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	30
4.5 Công tác đào tạo	31
5 Phòng Đại số	33
5.1 Nhân sự	33
5.2 Các công việc chính đã thực hiện	33
5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê:	35
5.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	37
5.5 Hợp tác đối ngoại	38
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 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	42
6.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	45
6.5	Hợp tác đối ngoại	46
6.6	Công tác đào tạo	46
7	Phòng Giải tích Toán học	48
7.1	Nhân sự	48
7.2	Các công việc chính đã thực hiện	48
7.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	49
7.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	50
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 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	53
8.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	55
8.5	Công tác đào tạo	55
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 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	58
9.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	59
9.5	Công tác đào tạo	61
10	Phòng Phương trình vi phân	62
10.1	Nhân sự	62
10.2	Các công việc chính đã thực hiện	62
10.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	63
10.4	Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	65
10.5	Hợp tác đối ngoại	66
10.6	Công tác đào tạo	66

11 Phòng Tối ưu và Điều khiển	67
11.1 Nhân sự	67
11.2 Các công việc chính đã thực hiện	67
11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	68
11.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	70
11.5 Công tác đào tạo	70
12 Phòng Xác suất và Thống kê	72
12.1 Nhân sự	72
12.2 Các công việc chính đã thực hiện	72
12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	74
12.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	75
12.5 Công tác đào tạo	76
13 Trung tâm Đào tạo sau Đại học	78
13.1 Nhân sự	78
13.2 Các công việc chính đã thực hiện	78
13.3 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	78
14 Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế	79
14.1 Nhân sự	79
14.2 Các công việc chính đã thực hiện	79
14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê:	82
14.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học	83
15 Chương trình tài trợ của Quỹ Simons cho Viện Toán học	85
15.1 Tình hình kinh phí	85
15.2 Các hoạt động khoa học được chương trình tài trợ	85
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	86
16 Cộng tác viên	87
16.1 Cộng tác viên	87
16.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê	87
16.3 Công tác đào tạo	89
CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	91
17 Công tác đào tạo	93
17.1 Đào tạo tiến sĩ	93
17.2 Đào tạo thạc sĩ	95

17.3	Hỗ trợ đào tạo cử nhân toán học	97
17.4	Chương trình hợp tác đào tạo thạc sĩ khoa học và công nghệ với Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup	99
18	Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học	100
18.1	Bài giảng Viện và Seminar	100
18.2	Các hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt	101
19	Hợp tác quốc tế	103
19.1	Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học	103
19.2	Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2024	104
19.3	Thỏa thuận Hợp tác quốc tế	105
20	Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica	106
21	Thư viện và công tác xuất bản khác	106
21.1	Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2024	106
21.2	Thư viện điện tử	107
22	Thiết bị máy tính, máy văn phòng	107
22.1	Danh sách máy tính và thiết bị mạng đang hoạt động	107
22.2	Thiết bị phục vụ hội thảo và thiết bị văn phòng khác	107
22.3	Biến động trang thiết bị trong năm	108
23	Kinh phí	109
	TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO	111
	Tra cứu	135

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1 Nhân sự

1.1 Ban Lãnh đạo Viện

Viện trưởng: Đoàn Thái Sơn GS TSKH
Phó Viện trưởng: Đoàn Trung Cường PGS TS

1.2 Nhân sự

Thông kê tại thời điểm 25/12/2024

- Tổng số cán bộ:	67
- Số chỉ tiêu viên chức theo quyết định của Viện Hàn lâm KHCNVN:	68
- Số cán bộ viên chức hiện có:	62
+ Cán bộ nghiên cứu:	54
Theo học hàm, học vị:	
Giáo sư:	12
Phó giáo sư:	10
Tiến sĩ khoa học:	11
Tiến sĩ:	38
Thạc sĩ:	4
Cử nhân:	1
+ Cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp:	8
Trong đó có:	
Thạc sĩ:	3
Cử nhân:	5
- Số cán bộ hợp đồng lao động:	5
+ Cán bộ hợp đồng văn phòng :	5
Trong đó có:	
Cử nhân:	1
Nhân viên và lao động phổ thông:	4
- Thực tập sinh sau tiến sĩ:	9
- Số cộng tác viên:	12
Theo học hàm, học vị:	
Giáo sư:	7
Phó Giáo sư:	4
Tiến sĩ khoa học:	7
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 GS TSKH, Nguyễn Đình Công GS TSKH, Đoàn Trung Cường PGS TS, Phùng Hồ Hải GS TSKH, Lê Tuấn Hoa GS TSKH, Phạm Việt Hùng PGS TS, Vũ Thế Khôi PGS TS, Bùi Trọng Kiên TS, Hoàng Xuân Phú GS TSKH, Đoàn Thái Sơn GS TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH, Nguyễn Quốc Thắng GS TS, Nguyễn Minh Trí GS TSKH, Ngô Việt Trung GS TSKH.

1.4 Các phòng nghiên cứu và các trung tâm

Phòng Cơ sở Toán học của Tin học: 5 viên chức (1 TSKH, 4 TS; 2 PGS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS).

Viên chức: Trần Nam Trung PGS TS (Trưởng phòng), Phan Thị Hà Dương PGS TSKH, Đỗ Duy Hiếu TS, Nguyễn Hoàng Thạch TS, Phạm Văn Trung TS.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Đỗ Duy Hiếu TS (đến tháng 10/2024).

Phòng Đại số: 7 viên chức (1 TSKH, 6 TS; 2 GS, 2 PGS) và 3 Thực tập sinh sau tiến sĩ (3 TS).

Viên chức: Trần Giang Nam PGS TS (Trưởng phòng), Nguyễn Đăng Hợp TS (Phó Trưởng phòng đến tháng 6/2024), Đoàn Trung Cường PGS TS, Lê Tuấn Hoa GS TSKH, Hà Minh Lam TS, Hoàng Lê Trường GS TS, Nguyễn Bích Vân TS.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Trương Thị Hiền TS (từ tháng 10/2024), Hoàng Ngọc Yến (từ tháng 10/2024), Phạm Hồng Nam TS.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 7 viên chức (2 TSKH, 4 TS, 1 ThS; 2 GS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS).

Viên chức: Lê Xuân Thanh TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng), Phong Thị Thu Huyền TS, Vũ Thị Hường TS, Hoàng Xuân Phú GS TSKH, Nguyễn Năng Thiều TS, Đỗ Thị Thùy ThS, Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Nguyễn Kiều Linh TS.

Phòng Giải tích Toán học: 5 viên chức (1 TSKH, 4 TS; 1 GS, 1 PGS).

Viên chức: Đỗ Hoàng Sơn PGS TS (Trưởng phòng), Đỗ Thái Dương TS, Nguyễn Quỳnh Nga TS, Hồ Minh Toàn TS, Nguyễn Minh Trí GS TSKH.

Phòng Hình học và Tô pô: 5 viên chức (5 TS; 2 PGS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS).

Viên chức: Nguyễn Tất Thắng PGS TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng), Mai Ngọc Hoàng Anh TS, Vũ Thế Khôi PGS TS, Đoàn Nhật Minh TS, Đinh Sĩ Tiệp TS.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Nguyễn Hồng Đức TS (đến tháng 9/2024).

Phòng Lý thuyết số: 7 viên chức (2 TSKH, 4 TS, 1 ThS; 3 GS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS).

Viên chức: Tạ Thị Hoài An GS TSKH (Trưởng phòng), Phùng Hồ Hải GS TSKH, Ngô Trung Hiếu TS, Nguyễn Quang Khải ThS, Nguyễn Quốc Thắng GS TS, Đào Văn Thịnh TS, Nguyễn Chu Gia Vượng TS.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Đào Văn Thịnh TS.

Phòng Phương trình vi phân: 5 viên chức (1 TSKH, 3 TS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS), 1 hợp đồng (1 ThS) và 2 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 PGS; 1 TS).

Viên chức: Hoàng Thế Tuấn PGS TS (Trưởng phòng), Đinh Nho Hào GS TSKH, Lương Thái Hưng TS, Giang Trung Hiếu CN, Đào Quang Khải TS.

Hợp đồng: Hà Đức Thái ThS (đến tháng 1/2024).

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Nguyễn Thị Văn Anh PGS TS, Dương Giao Kỳ TS (đến tháng 9/2024).

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 5 viên chức (5 TS).

Viên chức: Bùi Trọng Kiên TS (Trưởng phòng), Nguyễn Thị Vân Hằng TS, Nguyễn Thị Hồng TS, Nguyễn Huyền Mười TS, Lê Hải Yến TS.

Phòng Xác suất và Thống kê: 7 viên chức (2 TSKH, 3 TS, 2 ThS; 2 GS, 2 PGS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS)

Viên chức: Phạm Việt Hùng PGS TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng), Nguyễn Đình Công GS TSKH, Lưu Hoàng Đức TS, Cấn Văn Hảo PGS TS, Nguyễn Văn Quyết ThS, Đoàn Thái Sơn GS TSKH, Đỗ Minh Thắng ThS.

Thực tập sinh sau tiến sĩ: Phan Thanh Hồng TS.

Trung tâm Đào tạo sau Đại học: 2 viên chức (1 TS, 1 CN; 1 PGS).

Cán bộ quản lý: Vũ Thế Khôi PGS TS (Giám đốc), Khổng Phương Thúy CN.

Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế: 2 viên chức (2 TSKH; 1 GS, 1 PGS) và 1 hợp đồng (1 CN).

Viên chức: Phan Thị Hà Dương PGS TSKH (Phó Giám đốc đến tháng 4/2024, Giám đốc từ tháng 4/2024), Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH (Giám đốc đến tháng 4/2024).

Hợp đồng: Trần Thị Thanh Hà CN (kiêm nhiệm).

1.5 Bộ phận quản lý hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 8 viên chức (3 ThS, 5 CN) và 5 cán bộ hợp đồng (1 CN, 4 NV).

Viên chức: Phạm Ngọc Điền ThS (Trưởng phòng), Cao Ngọc Anh CN (Phó Trưởng phòng đến tháng 6/2024), 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 Thị Yến.

1.6 Cộng tác viên

Tổng số: 13 (7 TSKH, 6 TS; 8 GS, 3 PGS).

Phạm Ngọc Ánh GS TSKH, Nguyễn Văn Châu PGS TS, Nguyễn Tự Cường GS TSKH, Kestutis Cesnavicius TSKH, Nguyễn Việt Dũng PGS TS, Đỗ Văn Lưu GS TS, Lê Dũng Mưu GS TSKH, Vũ Ngọc Phát GS TSKH, Hồ Đăng Phúc PGS TS, Hà Huy Tài GS TS, Vũ Quang Thanh TS, Ngô Việt Trung GS TSKH, Ngô Đắc Tuấn GS TSKH.

1.7 Biến động nhân sự trong năm

1.7.1 Kéo dài thời gian công tác: 1

1. Nguyễn Minh Trí GS TSKH

1.7.2 Viên chức mới tuyển dụng làm hợp đồng có thời hạn 3 năm: 0

Đang thực hiện tuyển 2 viên chức

1.7.3 Chấm dứt hợp đồng khi hết thời hạn: 1

1. Hà Đức Thái ThS (từ tháng 1/2024)

1.7.4 Thực tập sinh kết thúc thời gian làm việc: 3

1. Dương Giao Ky TS (đến tháng 9/2024)
2. Nguyễn Hồng Đức TS (đến tháng 10/2024)
3. Phạm Hồng Nam TS

1.8 Bổ nhiệm, bổ nhiệm lại và thôi giữ chức vụ

1.8.1 Viện Hàn lâm KHCNVN:

- Bổ nhiệm:

1. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH, Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế (Trung tâm UNESCO) (từ tháng 4/2024).

1.8.2 Viện Toán học:

- Bổ nhiệm lại:

1. Phạm Ngọc Điền ThS, Trưởng phòng Quản lý tổng hợp (từ tháng 7/2024)

- Thôi giữ chức vụ:

1. Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH, thôi Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế (Trung tâm UNESCO) (từ tháng 4/2024)
2. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH, thôi Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế (Trung tâm UNESCO) (từ tháng 4/2024)
3. Cao Ngọc Anh CN, thôi Phó Trưởng phòng Quản lý tổng hợp (từ tháng 7/2024)
4. Nguyễn Đăng Hợp TS, thôi Phó Trưởng phòng Đại số (từ tháng 7/2024)

1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp

1.9.1 Nghiên cứu viên cao cấp và tương đương: 2

1. Trần Giang Nam PGS TS (từ tháng 10/2024)
2. Trần Nam Trung PGS TS (từ tháng 10/2024)

1.9.2 Nghiên cứu viên chính và tương đương: 7

1. Đỗ Thái Dương TS (từ tháng 11/2024)
2. Cấn Văn Hảo TS (từ tháng 11/2024)
3. Phạm Việt Hùng TS (từ tháng 11/2024)
4. Vũ Thị Hường TS (từ tháng 11/2024)
5. Phong Thị Thu Huyền TS (từ tháng 11/2024)
6. Đỗ Hoàng Sơn PGS TS (từ tháng 11/2024)
7. Lê Hải Yến TS (từ tháng 11/2024)

1.10 Bổ nhiệm Giáo sư, Phó Giáo sư:

- Bổ nhiệm Giáo sư:

1. Hoàng Lê Trường GS TS

- Bổ nhiệm Phó Giáo sư:

1. Cấn Văn Hảo PGS TS
2. Phạm Việt Hùng PGS TS

2 Nghiên cứu khoa học

2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2024

(tính từ 1/12/2023 tới 30/11/2024)

Số lượng bài báo khoa học:	74
trong đó:	
Số bài báo trên tạp chí SCI-E thuộc danh mục WoS:	61
Số bài báo trên tạp chí thuộc VAST1:	4
Số bài báo trên tạp chí/proceeding quốc tế khác (ISBN/ISSN):	9
Sách chuyên khảo/giáo trình đã xuất bản có mã ISBN:	1
Trong số các công trình trên có 39 công bố trên các tạp chí trong danh sách tạp chí ISI có uy tín do Quỹ NAFOSTED ban hành năm 2021, hoặc danh sách tạp chí quốc tế có hệ số trích dẫn cao và có uy tín cao của Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước.	

2.2 Các đề tài nghiên cứu

Trong năm 2024 Viện Toán học là cơ quan chủ trì của các đề tài nghiên cứu sau:

A. Các đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

Nhiệm vụ thuộc Chương trình phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc tại Viện Hàn lâm KHCNVN

1. Nhiệm vụ phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc hạng II về Độ phức tạp của vành địa phương và vành phân bậc
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Ngô Việt Trung
Thời gian: 2022-2024
2. Phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc hạng II về Một số vấn đề chọn lọc trong giải tích biến phân và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đông Yên
Thời gian: 2024-2025

Nhiệm vụ Hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

1. Triển khai thỏa thuận IRL France-Vietnam in Mathematics and its Applications giữa Viện Hàn lâm KHCNVN và CNRS (Pháp)
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn
Thời gian: 2023-2024

Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế Hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2024

1. Số học và Hình học của lược đồ trên trường hàm và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải
Thời gian: 2023-2024

2. Tính chất hình học của quá trình ngẫu nhiên
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng
Thời gian: 2023-2024
3. Một số chủ đề chọn lọc trong lý thuyết định tính của các hệ động lực
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn
Thời gian: 2023-2024
4. Một số vấn đề trong đại số đường Leavitt của đồ thị có trọng số
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Trần Giang Nam
Thời gian: 2024-2026
5. Phương pháp giải một số lớp bài toán tối ưu và cân bằng không lỗi
Chủ nhiệm đề tài: TS Lê Hải Yến
Thời gian: 2024-2025
6. Về một số vấn đề tính toán trong đại số giao hoán và hình học song hữu tỷ
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Lê Trường
Thời gian: 2024-2025

Đề tài KHCN Độc lập trẻ cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

1. Bài toán điều khiển được và ổn định của một số lớp hệ động lực có ràng buộc điều khiển và ràng buộc pha
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Thị Hồng
Thời gian: 2022-2024
2. Một số vấn đề trong Hình học đại số và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng
Thời gian: 2023-2024
3. Các phương trình đạo hàm riêng phân tán dưới góc nhìn của bài toán ổn định ngang và bài toán sóng nước
Chủ nhiệm đề tài: TS Lương Thái Hưng
Thời gian: 2024-2025

Đề tài KHCN cấp Viện Hàn lâm KHCNVN dành cho nhà khoa học trẻ tiềm năng

1. Một số chủ đề trong Lý thuyết số Giải tích
Chủ nhiệm đề tài: TS Ngô Trung Hiếu
Thời gian: 2022-2024

B. Đề tài cấp cơ sở

Nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở chọn lọc

1. Về quan hệ số khuyết cho đường cong chỉnh hình
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Tạ Thị Hoài An
Thời gian: 2023-2024
2. Một số điều kiện đủ cho tính chính quy của nghiệm của phương trình Navier-Stokes
Chủ nhiệm đề tài: TS Đào Quang Khải
Thời gian: 2023-2024
3. Một thuật toán hữu hiệu tìm bao lồi trực giao và ứng dụng trong kỹ thuật
Chủ nhiệm đề tài: TS Phong Thị Thu Huyền
Thời gian: 2024-2025
4. Một số bài toán trên không gian các trạng thái lượng tử
Chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Minh Toàn
Thời gian: 2024-2025

Đề tài cấp cơ sở Viện Toán học

1. Các phần tử biến dạng và sự biến dạng nhóm con trong nhóm các lớp đồng phôi trên các mặt lớn
Chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Nhật Minh
Thời gian: 2022-2024

Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm KHCNVN

1. Thiết kế điều khiển dựa trên thông tin đầu ra đảm bảo cho hệ suy biến có trễ ổn định trong thời gian hữu hạn
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Huyền Mười
Thời gian: 2024
2. Về bài toán điều khiển tối ưu cho quá trình quét có nhiễu
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Năng Thiều
Thời gian: 2024
3. Một thuật toán dạng Jarvis's march tìm bao lồi trực giao liên thông của tập hữu hạn điểm trong mặt phẳng
Chủ nhiệm đề tài: TS Phong Thị Thu Huyền
Thời gian: 2024
4. Tính không hội tụ toàn cục của thuật toán giảm độ dốc ngẫu nhiên
Chủ nhiệm đề tài: ThS Đỗ Minh Thắng
Thời gian: 2024
5. Bài toán bù đơn điệu
Chủ nhiệm đề tài: ThS Đỗ Thị Thùy
Thời gian: 2024

6. Các bất đẳng thức đẩy trong pha trên của mô hình thẩm thấu
Chủ nhiệm đề tài: ThS Nguyễn Văn Quyết
Thời gian: 2024

Đề tài cấp cơ sở (Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế)

Đề tài nghiên cứu xuất sắc của Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế

1. Một số hướng chọn lọc trong phương trình đạo hàm riêng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí
Thời gian: 2021-2024
2. Một số vấn đề trong Lý thuyết Kỳ dị và Giải tích không trơn
Chủ nhiệm đề tài: TS Đinh Sĩ Tiệp
Thời gian: 2022-2024
3. Tính ổn định và tính chính quy nghiệm của phương trình Monge- Ampère phức
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đỗ Hoàng Sơn
Thời gian: 2022-2025
4. Một số vấn đề về chỉ số chính quy của lũy thừa hình thức của Idêan đơn thức không chức bình phương
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Trần Nam Trung
Thời gian: 2024-2025
5. Dạng điều kiện cận của hệ phân tử tương tác
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Cấn Văn Hảo
Thời gian: 2024-2026

Đề tài nghiên cứu dành cho Nhà khoa học trẻ xuất sắc của Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế

1. Hình học nửa đại số và giới hạn của các hàm hữu tỉ
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Hồng Đức
Thời gian: 2021-2024
2. Bước đi ngẫu nhiên và các thuật toán tìm kiếm cộng đồng mạng
Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Duy Hiếu
Thời gian: 2021-2024
3. Hình thức kỳ dị cho phương trình đạo hàm riêng
Chủ nhiệm đề tài: TS Dương Giao Kỳ
Thời gian: 2021-2024
4. Xấp xỉ bao lồi của tập hữu hạn điểm
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Kiều Linh
Thời gian: 2024-2025

5. Một số vấn đề chọn lọc về hàm đối đồng điều
Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Nam
Thời gian: 2024
6. Phương trình vi phân nhám và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thanh Hồng
Thời gian: 2024-2025

Đề tài nghiên cứu dành cho Nghiên cứu sinh xuất sắc của Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế

1. Một số chủ đề số học trên trường hàm
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải
Thời gian: 2021-2024
2. Điều kiện tối ưu bậc nhất và bậc hai cho một lớp các bài toán điều khiển tối ưu parabolic với ràng buộc phi tuyến pha trộn biến trạng thái và biến điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên
Thời gian: 2022-2024
3. Định lý giới hạn cho các mô hình ngẫu nhiên ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng
Thời gian: 2024-2025

Đề tài nghiên cứu dành cho Tài năng trẻ của Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế

1. Phương pháp đại số tuyến tính trong các thuật toán tìm kiếm cộng đồng mạng
Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Duy Hiếu
Thời gian: 2024
2. Bậc khoảng cách Euclide của các tập đại số
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng
Thời gian: 2024

C. Đề tài được Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) tài trợ năm 2024

1. Các điều kiện tối ưu và phương pháp số cho một số bài toán điều khiển tối ưu
Chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên
Thời gian: 2020-2024
2. Định lý cơ bản thứ hai của Nevanlinna và các ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Tạ Thị Hoài An
Thời gian: 2023-2025

3. Lý thuyết kỳ dị, toán tử Monge-Ampère và một số vấn đề liên quan
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp
Thời gian: 2023-2025
4. Nghiên cứu tính ổn định hữu hạn thời gian hệ suy biến có trễ và ứng dụng trong điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Vũ Ngọc Phát
Thời gian: 2023-2025
5. Sự tồn tại và đáng điều kiện cận nghiệm của một số lớp phương trình vi phân với đạo hàm thời gian bậc phân số
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn
Thời gian: 2023-2025
6. Thớ của đồng cấu phẳng, mô đun đối đồng điều địa phương và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đoàn Trung Cường
Thời gian: 2024-2026
7. Tính chất tiệm cận của các lọc Idêan
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Đăng Hợp
Thời gian: 2024-2026
8. Đáng điều kiện cận của quá trình ngẫu nhiên trong môi trường ngẫu nhiên
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Cần Văn Hảo
Thời gian: 2024-2026
9. Lý thuyết phổ cho hệ động lực không ô tô nôm và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn
Thời gian: 2024-2026
10. Hình học và tô pô của một số lớp ánh xạ và đa tạp khả vi
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng
Thời gian: 2024-2026

D. Đề tài nguồn kinh phí ngoài NSNN

1. Dự báo ô nhiễm không khí và nước ở Việt Nam với dữ liệu thực bằng phương pháp của học máy và bài toán ngược
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hào
Thời gian: 2020-2023
Đơn vị tài trợ: Quỹ Đổi mới sáng tạo VINIF, Vingroup
2. Dự án Hàm Zeta, giá trị Zeta và những chủ đề liên quan
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Ngô Đắc Tuấn, GS TSKH Phùng Hồ Hải
Thời gian: 2021-2024
Đơn vị tài trợ: Quỹ Đổi mới sáng tạo VINIF, Vingroup

3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm 2024

3.1 Kết quả khoa học công nghệ

Trong năm 2024, Công bố 74 bài báo trên tạp chí quốc tế và 1 sách chuyên khảo. Trong đó có 61 bài trên tạp chí thuộc danh mục SCI-E, 4 bài trên các tạp chí thuộc VAST1. Số lượng công bố trong danh mục các tạp chí quốc tế và đạt một trong các tiêu chí SCIE ($IF \geq 1$), Scopus ($Citescore \geq 2$), hoặc SCImago (Q2 trở lên) là 61, đạt tỉ lệ 82% (tăng đáng kể so với tỷ lệ 64% của năm 2023). Số công bố và tỉ lệ công bố chất lượng cao được duy trì ở mức ổn định trong bối cảnh một lực lượng lớn cán bộ trình độ cao lần lượt nghỉ hưu trong nhiều năm gần đây.

Viện đã triển khai thực hiện 9 đề tài nghiên cứu khoa học do Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia tài trợ (4 chuyển tiếp và 5 mở mới), 2 nhiệm vụ hợp tác quốc tế, 3 đề tài độc lập trẻ (2 nghiệm thu và 1 mở mới), 15 nhiệm vụ hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp loại A, 2 nhiệm vụ phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc hạng II (1 nghiệm thu và 1 mở mới), 6 đề tài thuộc Chương trình kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030 (3 nghiệm thu và 3 mở mới), 1 đề tài thuộc chương trình nhà khoa học trẻ xuất sắc vào làm việc tại Viện Hàn lâm, 1 đề tài cơ sở Viện Toán học dành cho các nhà khoa học trẻ; 16 đề tài với kinh phí từ Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế và 2 đề tài với nguồn tài trợ ngoài ngân sách.

Ở cấp cơ sở đã triển khai 6 đề tài thuộc "Chương trình hỗ trợ cán bộ trẻ" do Viện Hàn lâm tài trợ; 1 đề tài cơ sở Viện Toán học dành cho các nhà khoa học trẻ; 16 đề tài với kinh phí từ Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế và 2 đề tài với nguồn tài trợ ngoài ngân sách.

a. Các đề tài được Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia tài trợ

- 1 đề tài giai đoạn 2020-2024 đã nghiệm thu trong năm 2024, 4 đề tài giai đoạn 2023-2025, 5 đề tài giai đoạn 2024-2026 đang được triển khai thực hiện tốt.

b. Đề tài cấp Viện Hàn Lâm KHCNVN

- Đề tài độc lập trẻ: triển khai thực hiện 3 đề tài, trong đó 1 đề tài giai đoạn 2022-2024 đã nộp hồ sơ nghiệm thu cấp Viện Hàn lâm, 1 đề tài giai đoạn 2023-2024 đã hoàn thành và sẽ được nghiệm thu cấp cơ sở vào tháng 12/2024, 1 đề tài giai đoạn 2024-2025 đang triển khai thực hiện tốt.

- Nhiệm vụ hợp tác quốc tế: triển khai thực hiện 2 đề tài, trong đó: 1 đề tài HTQT Việt-Nhật giai đoạn 2021-2024 đã được nghiệm thu cấp Viện Hàn lâm. 1 đề tài HTQT Việt-Pháp giai đoạn 2023-2024 đang làm hồ sơ xin gia hạn thời gian thực hiện đến hết năm 2025.

- Nhiệm vụ Hỗ trợ Nghiên cứu viên cao cấp: triển khai thực hiện 15 nhiệm vụ, trong đó: 12 nhiệm vụ NCVCC loại A thực hiện trong 2 năm 2024-2025, 3 nhiệm vụ NCVCC loại A thực hiện trong 2 năm 2023-2024. Các nhiệm vụ đang được triển khai thực hiện tốt. Tổ chức nghiệm thu 3 nhiệm vụ NCVCC loại A trong năm 2024.

- Nhiệm vụ phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc hạng II: 1 nhiệm vụ giai đoạn 2022-2024 đã nghiệm thu cấp Viện Hàn lâm, 1 nhiệm vụ giai đoạn 2024-2025 đang được triển khai thực hiện tốt.

- Đề tài thuộc Chương trình phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030: 3 đề tài giai đoạn 2023-2024, 3 đề tài giai đoạn 2024-2025. Các nhiệm vụ đang được triển khai thực hiện tốt. Tổ chức nghiệm thu 3 đề tài giai đoạn 2023-2024 trong năm 2024.

- Đề tài thuộc Chương trình thu hút nhà khoa học trẻ xuất sắc vào công tác tại Viện Hàn lâm: 1 đề tài giai đoạn 2022-2024. Nhiệm vụ đã hoàn thành và được nghiệm thu cấp Viện Hàn lâm.

- Đề tài cấp cơ sở chọn lọc: 2 đề tài giai đoạn 2023-2024, 2 đề tài giai đoạn 2024-2025. Các đề tài đang được triển khai thực hiện tốt.

c. Đề tài cấp cơ sở

- Hoàn thành và nghiệm thu đúng thời hạn 6 đề tài thuộc "Chương trình hỗ trợ cán bộ trẻ" do Viện Hàn lâm tài trợ.

- Triển khai 1 đề tài cấp cơ sở hỗ trợ nghiên cứu dành cho cán bộ trẻ.

- Triển khai 16 đề tài cơ sở của Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế (Trung tâm UNESCO).

- Triển khai 2 đề tài thuộc dự án do Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF; thuộc Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn, Tập đoàn Vingroup) tài trợ.

d. Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế (Trung tâm UNESCO)

- Trong năm 2024 Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế tổ chức triển khai mới và tiếp tục thực hiện 16 đề tài. Trong đó:

+ Đề tài nghiên cứu khoa học dành cho nghiên cứu sinh xuất sắc: tiếp tục thực hiện 3 đề tài (trong đó có 1 đề tài đã được nghiệm thu, mở mới 1 đề tài).

+ Đề tài nghiên cứu xuất sắc: tiếp tục thực hiện 5 đề tài, (trong đó có 1 đề tài đã được nghiệm thu, mở mới 2 đề tài).

+ Đề tài nghiên cứu khoa học dành cho tài năng trẻ: tiếp tục thực hiện 2 đề tài.

+ Đề tài nghiên cứu khoa học dành cho nhà khoa học trẻ xuất sắc: tiếp tục triển khai 6 đề tài. Hỗ trợ cho các nhà khoa học trẻ đến từ mọi miền đất nước, (trong đó có 3 đề tài đã được nghiệm thu, mở mới 3 đề tài).

- Phối hợp tổ chức các sự kiện: "Ngày toán học quốc tế 2024: Chơi với Toán học" (14/3/2024); Ngày Khoa học-Công nghệ Việt Nam năm 2024 với chủ đề: "Hợp tác và phát triển giữa các Trung tâm và Chương trình khoa học tự nhiên UNESCO" (10/5/2024); Hội thi Kinh tế lượng (1-2/6/2024).

- Tham gia tổ chức và hỗ trợ 4 hội thảo và 2 trường chuyên biệt.

e. Chương trình Simons: Chương trình tài trợ của Quỹ Simons (Chương trình Simons) được triển khai từ tháng 6 năm 2018 đến tháng 6 năm 2024. Chương trình đã được

Quỹ Simons phê duyệt nghiệm thu vào tháng 10/2024. Trong năm 2024, Chương trình Simons đã hỗ trợ tổ chức 6 hội thảo và trường chuyên biệt quốc tế với hơn 20 học viên từ các trường trong nước tham dự. Hỗ trợ 2 đoàn cán bộ đi trao đổi khoa học ở nước ngoài.

3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ

- Hội đồng Giáo sư nhà nước đã công nhận 1 cán bộ đạt chuẩn chức danh Giáo sư và 2 cán bộ đạt chuẩn chức danh Phó Giáo sư.

- Nghiệm thu 1 đề tài thuộc chương trình Nhóm nghiên cứu xuất sắc giai đoạn 2022-2023 và Triển khai 1 đề tài thuộc chương trình Nhóm nghiên cứu xuất sắc giai đoạn 2024-2025.

- Triển khai 15 nhiệm vụ hỗ trợ Nghiên cứu viên cao cấp.

- Thư viện Viện Toán học vẫn hoạt động đều đặn, số người sử dụng tăng. Duy trì trao đổi tạp chí Acta Mathematica Vietnamica với 20 đầu tạp chí quốc tế có uy tín cao.

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

a. Hợp tác quốc tế

- 45 lượt cán bộ đi công tác nước ngoài, 9 khách/đoàn khách nước ngoài vào làm việc với Viện (Không kể khách đến tham gia trường và hội nghị hội thảo quốc tế); ký mới thỏa thuận hợp tác quốc tế với Viện Nghiên cứu Cao cấp về Khoa học Toán học Meiji và Trường Khoa học và Công nghệ, Đại học Meiji và Viện Toán Cao cấp Trung tâm Osaka, Đại học Thành phố Osaka, Nhật Bản; ký thỏa thuận hợp tác Viện Nghiên cứu và Đào tạo quốc gia về Kinh tế, Cộng hòa Liên bang Nga.

- Nhiều cán bộ trẻ của Viện Toán học đang làm thực tập sau tiến sĩ, nghiên cứu sinh và thạc sĩ tại các trung tâm toán học trên thế giới (3 Sau tiến sĩ tại Singapore, 1 Sau tiến sĩ tại Hàn Quốc, 1 Sau tiến sĩ tại Nhật Bản, 1 Sau tiến sĩ tại Đức, 1 Sau tiến sĩ tại Trung Quốc, 1 Sau tiến sĩ tại Pháp; 1 Nghiên cứu sinh tại Hồng Kông, 2 Thạc sĩ tại Pháp).

b. Hội nghị, hội thảo khoa học

Tổ chức hoặc đồng tổ chức 8 hội thảo và trường quốc tế, 11 hội thảo trong nước.

c. Công tác thông tin, xuất bản

- Trang Web của Viện đóng vai trò cổng thông tin, cập nhật thường xuyên các hoạt động khoa học, đào tạo và nghiên cứu của Viện.

- Tiếp tục xuất bản tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (phối hợp với Springer-Nature). Trong năm 2024, tạp chí đã xuất bản 4 số, tổng cộng 718 trang; số 1: 10 bài và số 3: 12 bài là các số đặc biệt kỷ niệm 70 tuổi GS Ngô Việt Trung; số 2: 9 bài; số 4: 7 bài. Tổng số bài gửi tới tạp chí trong năm 2024 tính đến ngày 6/11/2024 là 127 bài.

- Cán bộ Viện Toán học tiếp tục đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản tạp chí Vietnam Journal of Mathematics.

d. Công tác đào tạo

- Đào tạo nghiên cứu sinh:

+ Tổng số nghiên cứu sinh: 30 người. Trong đó năm 2024, Viện tuyển 2 NCS mới/6 mã ngành đào tạo.

+ Có 6 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện (6 NCS bảo vệ thành công và đã được cấp bằng tiến sĩ) và 5 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Phòng. Các luận án đã bảo vệ đều có chất lượng tốt, đều có trên 2 công bố quốc tế.

+ 1 NCS nhận học bổng nghiên cứu của Liên đoàn Toán học Quốc tế, 4 NCS tham gia đề tài nghiên cứu sinh xuất sắc của Trung tâm UNESCO.

- Đào tạo học viên cao học:

+ Cao học (chương trình liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ): Năm 2024 không tuyển mới. Bảo vệ trong năm: 14 (13 học viên khóa K2022, 1 học viên khóa K2020). Còn 11 học viên cao học: bảo lưu (4) và gia hạn (7) và dự kiến bảo vệ năm 2025.

+ 4 học viên (1 học viên khóa K2021, 2 học viên khóa K2022) được cử và tự tìm học bổng đi học năm thứ 2/học 1 năm nâng cao (1 Pháp, 2 Mỹ, 1 Ý) bằng học bổng của phía bạn.

3.4 Các chương trình hỗ trợ từ Viện Hàn lâm KHCNVN

a. Chương trình hỗ trợ cán bộ trẻ (Viện Hàn lâm KHCNVN)

Có 6 cán bộ trẻ được tài trợ từ Chương trình.

b. Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp

15 NCVCC đã được hỗ trợ từ Chương trình.

3.5 Các công tác khác

a. Công tác tổ chức

- Viện đã thực hiện nghiêm túc các quy định của Nhà nước, quy định và hướng dẫn của Viện Hàn lâm KHCNVN về công tác tổ chức cán bộ. Các nội dung đã và đang thực hiện trong năm:

- Đã thực hiện bổ nhiệm Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế và bổ nhiệm lại Trưởng phòng Quản lý tổng hợp (tháng 7/2024); không thực hiện bổ nhiệm lại Phó Trưởng phòng Đại số và Phó Trưởng phòng Quản lý tổng hợp.

- 2 cán bộ được đặc cách chức danh nghiên cứu viên cao cấp; 7 cán bộ được đặc cách chức danh nghiên cứu viên chính.

- Sử dụng và tổ chức tuyển dụng người làm việc không vượt quá chỉ tiêu được giao và tuân thủ theo phê duyệt của Viện Hàn lâm KHCNVN. Qua đó triển khai thực hiện nghiêm túc chính sách tinh giản biên chế của Nhà nước và kế hoạch của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam: Số lượng người làm việc hiện tại của Viện: 62 viên chức (chỉ tiêu 68), 1 hợp đồng chuyên môn, nghiệp vụ (chỉ tiêu 5), 4 hợp đồng hỗ trợ, phục vụ (chỉ tiêu 5). Ngoài ra Viện đã được phê duyệt và đang thực hiện tuyển dụng 2 viên chức. Dự kiến việc tuyển dụng hoàn thành trong tháng 12/2024.

- Công tác thi đua, khen thưởng thực hiện công khai, minh bạch và tuân thủ theo các quy định và hướng dẫn của Viện Hàn lâm KHCNVN.

b. Công tác đoàn thể

- Chi bộ: 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.

- Chi đoàn thanh niên: Tham gia chủ nhiệm đề tài nghiên cứu khoa học các cấp (7 đề tài cấp cơ sở, 1 đề tài cấp nhà nước), công bố 8 bài báo quốc tế. Tổ chức hội thảo khoa học trẻ với Đoàn trường Đại học Hoa Lư, Ninh Bình và Khoa Toán của trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

- Công đoàn: Tổ chức khám sức khỏe hàng năm cho cán bộ. Hoạt động này đã tổ chức được từ 5 năm qua và có trên 50% cán bộ Viện đăng ký tham gia. Tổ chức đều đặn các hoạt động chung cho công đoàn viên.

c. Công tác Hội Toán học Việt Nam

- Cán bộ của Viện đóng vai trò chủ chốt trong các hoạt động của Hội Toán học. Cán bộ tham gia Ban Chấp hành Hội Toán học nhiệm kỳ 2023-2028 gồm PGS TS Đoàn Trung Cường (Phó chủ tịch kiêm Tổng thư ký), PGS TSKH Phan Thị Hà Dương (Ủy viên), GS TSKH Đoàn Thái Sơn (Ủy viên).

- Xuất bản Tạp chí Pi: Một số cán bộ Viện tiếp tục đóng vai trò chủ chốt trong công tác xuất bản Tạp chí Pi: GS TSKH Phùng Hồ Hải (Phó Tổng biên tập thường trực), TS Nguyễn Chu Gia Vượng (Phó Tổng biên tập), PGS TS Vũ Thế Khôi (Thư ký tòa soạn), TS Nguyễn Hoàng Thạch (thành viên Ban biên tập).

- 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 TS Đoàn Trung Cường (Tổng biên tập), TS Nguyễn Đăng Hợp (Thư ký tòa soạn), PGS TSKH 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. Cán bộ của Viện đóng vai trò chủ chốt trong tổ chức kỳ thi Olympic Toán học Sinh viên và Học sinh năm 2024: PGS TS Đoàn Trung Cường (Ban tổ chức, Ban giám khảo), TS Nguyễn Chu Gia Vượng (Ban tổ chức, Ban giám khảo), chị Cao Ngọc Anh (Ban tổ chức).

d. Công tác xuất bản Vietnam Journal of Mathematics

Cán bộ Viện đóng vai trò chủ chốt trong hoạt động xuất bản Vietnam Journal of Mathematics (VJM). Cụ thể: GS TSKH Hoàng Xuân Phú (Tổng biên tập danh dự), GS TSKH Lê Tuấn Hoa (Phó Tổng biên tập phụ trách). Các cán bộ Viện là thành viên ban

biên tập gồm: GS TSKH Nguyễn Đình Công, GS TSKH Đinh Nho Hào, GS TSKH Vũ Ngọc Phát, GS TS Nguyễn Quốc Thắng.

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

4 Phòng Cơ sở Toán học của tin học

Trưởng phòng: PGS TS Trần Nam Trung

4.1 Nhân sự

5 viên chức (1 TSKH, 4 TS; 2 PGS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS), bao gồm:

1. Trần Nam Trung PGS TS (Trưởng phòng),
2. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH,
3. Đỗ Duy Hiếu TS (Viên chức, Thực tập sinh sau tiến sĩ đến tháng 10/2024),
4. Nguyễn Hoàng Thạch TS,
5. Phạm Văn Trung TS.

4.2 Các công việc chính đã thực hiện

4.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Thuật toán tìm kiếm cộng đồng trong mạng: nghiên cứu nhiều loại thuật toán trên cả đồ thị vô hướng và có hướng.
- Nghiên cứu nửa vành các Đồ thị của hệ động lực rời rạc: phân tích về toán tử nhân trên nửa vành này.
- Các bất biến đại số của các idêan cạnh của đồ thị.

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

- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2023-2024 (mã số: NVCC01.01/23-24, chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương, thời gian: 2023-2024).
- Đề tài nghiên cứu xuất sắc của Trung tâm UNESCO "Một số vấn đề về chỉ số chính quy của lũy thừa hình thức của I đề an đơn thức không chức bình phương" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Trần Nam Trung, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài nghiên cứu dành cho Nhà khoa học trẻ xuất sắc của Trung tâm UNESCO "Bước đi ngẫu nhiên và các thuật toán tìm kiếm cộng đồng mạng" (chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Duy Hiếu, thời gian: 2021-2024).

4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Đăng trong các tạp chí thuộc danh sách SCI-E:

1. **Tran Nam Trung (with Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung)**, A general formula for the index of depth stability of edge ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, **377** (2024), 8633-8657.
2. **Tran Nam Trung (with Nguyen Cong Minh and Thanh Vu)**, Stable value of depth of symbolic powers of edge ideals of graphs, *Pacific Journal of Mathematics*, **329** (2024), 147-164.

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

1. **Phan Thi Ha Duong (with Florian Bridoux, Christophe Crespelle and Adrien Richard)**, Dividing Permutations in the Semiring of Functional Digraphs, *In Cellular Automata and Discrete Complex Systems. AUTOMATA 2024. Lecture Notes in Computer Science, Springer, Cham.*, **14782** (2024), 95-107.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Do Duy Hieu and Phan Thi Ha Duong**, Overlapping community detection algorithms using Modularity and the cosine , *Advances in Complex Systems*.
2. **Tran Nam Trung (with Le Xuan Dung)**, Cohen-Macaulay oriented graphs with large girth, *Journal of Algebraic Combinatorics*.
3. **Tran Nam Trung (with Nguyen Cong Minh and Vu Quang Thanh)**, Depth of powers of edge ideals of cycles and starlike trees, *Rocky Mountain Journal of Mathematics*.
4. **Tran Nam Trung (with Do Trong Hoang and Pham My Hanh)**, The regularity and unimodality of h-polynomial of corona graphs, *Journal of Algebra and its Applications*.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Duy Hieu and Phan Thi Ha Duong**, An improvement on the Louvain algorithm using random walks. (IMH20240401).

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:

Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế:

1. Hội thảo quốc tế Đại số và các cấu trúc Tổ hợp liên quan, ngày 2-5/12/2024 tại Viện Toán học. Chủ trì: PGS TS Trần Nam Trung.

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

1. **PGS TSKH Phan Thị Hà Dương:** thành viên ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica và Ban biên tập Thông tin toán học.

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 GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viasm,...):

1. **PGS TSKH Phan Thị Hà Dương:** Tổ chức và chủ trì các hoạt động: Trưởng Ban tổ chức Ngày Toán học quốc tế 14/3/2024, 200 người tham gia. Tham gia việc xây dựng lộ trình đề đệ trình lên chính phủ về đề xuất xin gia hạn Trung tâm: Gửi báo cáo, xây dựng kế hoạch, báo cáo tại Bộ KHoạ học công nghệ, tại Viện Hàn lâm KHCN. Tổ chức cuộc họp Ban điều hành quốc tế, ngày 3/5/2024. Trưởng Ban tổ chức cuộc họp với thứ trưởng Bộ KHCN và PCT Vất về việc gia hạn hai Trung tâm, ngày 5/2024. Tổ chức Hội thảo giới thiệu gia Trung tâm Toán, Lý Unesco nhân kỳ làm việc của Phó tổng Giám đốc Unesco Lidia Bristo, tháng 10/2024.

4.5 Công tác đào tạo

4.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

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

1. **Phan Thị Hà Dương:** Chuyên đề nghiên cứu về Toán học trong các vấn đề thực tế (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
2. **Đỗ Duy Hiếu:** Môn Học máy, Chuyên đề về Lý thuyết đồ thị (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
3. **Nguyễn Hoàng Thạch:** Môn Toán rời rạc bằng tiếng Anh (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Đỗ Duy Hiếu:** Môn Toán rời rạc và môn Logic ứng dụng (Cử nhân, trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội).

4.5.2 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):

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

1. **Trương Thị Hiền (NCS).** Đã bảo vệ cấp Viện ngày 10/11/2023 và nhận bằng tháng 2/2024. Người hướng dẫn: PGS TS Trần Nam Trung.
2. **Đặng Tiến Đạt, Bùi Quốc, Nguyễn Hải Tuấn (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: TS Đỗ Duy Hiếu.

4.5.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Lê Bình Minh.** Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (Tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.

5 Phòng Đại số

Trưởng phòng: **PGS TS Trần Giang Nam**

5.1 Nhân sự

7 viên chức (1 TSKH, 6 TS; 2 GS, 2 PGS), 3 Thực tập sinh sau tiến sĩ (3 TS) và 5 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Trần Giang Nam PGS TS (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Đăng Hợp TS (Phó Trưởng phòng đến tháng 6/2024),
3. Đoàn Trung Cường PGS TS,
4. Lê Tuấn Hoa GS TSKH,
5. Hà Minh Lam TS,
6. Hoàng Lê Trường GS TS,
7. Nguyễn Bích Vân TS,
8. Trương Thị Hiền (Thực tập sinh sau tiến sĩ),
9. Hoàng Ngọc Yến (Thực tập sinh sau tiến sĩ, từ tháng 10/2024),
10. Phạm Hồng Nam TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ),
11. Nguyễn Thị Ánh Hằng (Nghiên cứu sinh),
12. Nguyễn Xuân Linh (Nghiên cứu sinh),
13. Nguyễn Đình Nam (Nghiên cứu sinh),
14. Ngô Tấn Phúc (Nghiên cứu sinh),
15. Trần Đại Tân (Nghiên cứu sinh).

5.2 Các công việc chính đã thực hiện

5.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu bậc sinh cực đại và chỉ số chính quy Castelnovo-Mumford.
- Bài toán so sánh lũy thừa thường và lũy thừa hình thức, thông qua các số phục hồi (resurgence) và số phục hồi tiệm cận (asymptotic resurgence). Bất biến đồng điều (như chiều xạ ảnh, chỉ số chính quy) của các chuỗi idêan đối xứng. Chỉ số chính quy của lũy thừa của idêan trong vành đa thức. Tính chất Lefschetz của k-đại số Artin liên kết với đồ thị đơn.

- Nghiên cứu tính uốn của đa tạp Fano, nghiên cứu hệ số Hilbert trong vành địa phương và nghiên cứu về bài toán phân loại các mặt đại số với bậc cho trước.
- Nghiên cứu giải tự do của mô đun hữu hạn sinh trên vành địa phương và E-depth của mô đun và số khuyết Cohen-Macaulay dãy.
- Đặc trưng tổ hợp của một số bất biến của ideal cạnh.
- Nghiên cứu tích của các idêan giao hoán tử của đại số Novikov.
- Nghiên cứu cấu trúc, biểu diễn, chiều Gelfand-Kirillov và hạng ổn định Bass của đại số đường Leavitt liên kết với đồ thị Hopf. Nghiên cứu hệ sinh của idêan của đại số đường Leavitt liên kết với siêu đồ thị và chứng minh giả thuyết Exel-Effros-Hahn đúng cho các đại số đường Leavitt liên kết với siêu đồ thị. Nghiên cứu nhóm tự đẳng cấu và nhóm tự đẳng cấu phân bậc của các đại số đường Leavitt liên kết với đồ thị.
- Nghiên cứu các biểu diễn cảm sinh phân bậc bất khả quy của đại số Kumjian-Pask.

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 "Thế của đồng cấu phẳng, mô đun đối đồng điều địa phương và ứng dụng" (mã số: 101.04-2023.31, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đoàn Trung Cường, thời gian: 2024-2026).
- Đề tài NAFOSTED "Tính chất tiệm cận của các lọc idêan" (mã số: 101.04-2023.30, chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Đăng Hợp, thời gian: 2024-2026).
- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030 "Một số vấn đề trong đại số đường Leavitt của đồ thị có trọng số" (mã số: CTTD00.01/24-25, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Trần Giang Nam, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030 "Về một số vấn đề tính toán trong đại số giao hoán và hình học song hữu tỷ" (mã số: CTTH00.03/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TS Hoàng Lê Trường, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.09/24-25, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đoàn Trung Cường, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC 01.08/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NCV01.04/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TS Hoàng Lê Trường, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài do Quỹ VinIF tài trợ "Zeta functions, Zeta values and related topics"

(mã số: VINIF.2021.DA00030, thành viên chủ chốt: PGS TS Đoàn Trung Cường, thời gian: 2021-2024).

5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Doan Trung Cuong (with P.H. Nam and L.T. Nhan)**, On almost p-standard system of parameters of idealization and applications, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **228** (2024), 107540.
2. **Nguyen Dang Hop (with D.T. Hoang and Q.H. Tran)**, Asymptotic regularity of invariant chains of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 55-94.
3. **Nguyen Dang Hop (with D.V. Kien and L.M. Thuan)**, A sharp bound for the resurgence of sums of ideals, *Proceedings of the American Mathematical Society*, **152** (2024), 1405-1418.
4. **Ha Minh Lam (with Ngo Viet Trung and Tran Nam Trung)**, A general formula for the index of depth stability of edge ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, **377** (2024), 8633-8657.
5. **Ha Minh Lam (with Ha Thi Thu Hien and Ngo Viet Trung)**, Decreasing behavior of the depth functions of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 37-53.
6. **Tran Giang Nam (with Ashish K. Srivastava and N.T. Vien)**, Automorphisms of Leavitt path algebras: Zhang twist and irreducible representations, *Journal of Algebra*, **654** (2024), 189-234.
7. **Hoang Le Truong (with N.T.A. Hang)**, The affine cones over Fano-Mukai fourfolds of genus 7 are flexible, *International Mathematics Research Notices*, No. 10 (2024), 8417-8426.
8. **Hoang Le Truong (with H.N. Yen)**, Stable Ulrich bundles on cubic fourfolds, *Manuscripta mathematica*, **174**, No. 1-2 (2024), 243-267.

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

1. **Tran Giang Nam (with T.T.H. Duyen and D. Goncalves)**, On the ideals of ultragraph Leavitt path algebras, *Algebras and Representation Theory*, **27** (2024), 77-113.

2. **Tran Giang Nam (with I. Kaygorodov, F. Mashurov and Z. Zhang)**, Products of commutator ideals of some Lie-admissible algebras, *Acta Mathematica Sinica (English Series)*, **40** (2024), 1875-1892.
3. **Hoang Le Truong (with Nguyen Tu Cuong and N.T. Long)**, On Hilbert coefficients and sequentially generalized Cohen-Macaulay modules, *Journal of Algebra and Its Applications*, **23**, No. 3 (2024), 2450055 (18 pages).
4. **Hoang Le Truong (with S. Kumashiro and H.N. Yen)**, On the sectional genera and Cohen-Macaulay rings, *Journal of Commutative Algebra*, **15**, No. 4 (2023), 577-594.
5. **Nguyen Bich Van (with N.Q. Loc)**, On induced graded simple modules over graded Steinberg algebras with applications to Leavitt path algebras, *Journal of Algebra and its Applications*, **23**, No. 6 (2024), 2450126 (26 pages).

c. Bài báo đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Tran Giang Nam (with N.T. Phuc)**, On Leavitt path algebras of Hopf graphs, *Acta Mathematica Vietnamica*, **48** (2023), 533-549.
2. **Hoang Le Truong (with H.N. Yen)**, On the set of Chern numbers in local rings, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49** (2024), 139-157.

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

1. **Ha Minh Lam (with Ha Huy Vui)**, Łojasiewicz inequalities in a certain class of smooth functions, *Banach Center Publications*, **128** (2024), 69-93.

e. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Hoang Le Truong (with N.T.A. Hang)**, Flexibility of affine cones over complete intersections of three quadrics, *Algebraic Geometry*. (To appear).
2. **Hoang Le Truong (with N.C. Minh)**, On approximately Cohen-Macaulay property of symbolic powers of a square-free monomial ideal, *Kyoto Journal of Mathematics*. (To appear).

g. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Doan Trung Cuong (with H-L. Dao, D. Eisenbud, T. Kobayashi, C. Polini and B. Ulrich)**, Syzygies of the residue field over Golod rings. arXiv:2408.13425v2.
2. **Le Tuan Hoa**, Stability of maximal generating degrees of powers of monomial ideals.

3. **Nguyen Dang Hop (with P.H. Hai and J.P. Dos Santos)**, Fiber criteria for flatness and homomorphisms of flat affine group schemes. <https://arxiv.org/abs/2401.02006>.
4. **Nguyen Dang Hop (with T.Q. Hoa, D.T. Hoang, D.V. Le and T.T. Nguyen)**, Asymptotic depth of invariant chains of edge ideals. <https://arxiv.org/abs/2409.06252>.
5. **Nguyen Dang Hop (with H.V. Do and S.A. Seyed Fakhari)**, On the ordinary and symbolic powers of fiber products. <https://arxiv.org/abs/2409.17551>.
6. **Tran Giang Nam (with R. Hazrat)**, Unital algebras being Morita equivalent to weighted Leavitt path algebras. arXiv:2312.15704.

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:

1. Hội thảo quốc tế IMVAST-OCAMI Joint Conference on Selected Areas in Mathematics, ngày 16-18/5/2024 tại Osaka, Nhật Bản, 16-18/5/2024. Chủ trì: PGS TS Đoàn Trung Cường.
2. Hội thảo Trò chơi bản chip và đại số đường Leavitt của đồ thị có trọng, ngày 15/11/2024 tại Viện Toán học. Chủ trì: PGS TS Trần Giang Nam.
3. Học kỳ chuyên biệt về Đại số giao hoán, ngày 1/10-31/12/2024 tại Viện Toán học. Chủ trì: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.

b. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

1. Seminar liên phòng Đại số-Lý thuyết số, chủ trì: PGS TS Trần Giang Nam, tổ chức vào thứ 4 hàng tuần.

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

1. **PGS TS Đoàn Trung Cường**: Tổng biên tập Bản tin Thông tin Toán học của Hội Toán học Việt Nam.
2. **GS TSKH Lê Tuấn Hoa**: Phó Tổng biên tập phụ trách Vietnam Journal of Mathematics.
3. **TS Nguyễn Đăng Hợp**: Ban biên tập Bản tin Thông tin Toán học của Hội Toán học Việt Nam.

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 GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viasm,...):

1. **PGS TS Đoàn Trung Cường:** Phó Chủ tịch kiêm Tổng thư ký Hội Toán học Việt Nam.
2. **GS TSKH Lê Tuấn Hoa:** Chủ tịch Hội đồng GS ngành Toán; Thành viên Ban Điều hành Viện Hàn lâm thế giới (TWAS) vì Tiến bộ khoa học của các nước đang phát triển; Thành viên Ủy ban vì các nước đang phát triển (CDC) của Liên đoàn Toán học thế giới.

5.5 Hợp tác đối ngoại

Khách trong và ngoài nước tới làm việc

1. JongHae Keum (7-15/1/2024)
2. Sijong Kwak (7-15/1/2024)
3. Jongil Park (7-15/1/2024)
4. Toshinori Kobayashi (1-9/3/2024)
5. Phạm Ngọc Ánh (14-28/6/2024)
6. Romar Dinoy (17/7-17/8/2024)
7. Mitsuyasu Hashimoto (18/9-2/10/2024)
8. Ivan Kayrogodov (20/12/2024-1/1/2025)
9. Trần Quang Độ (Học viên thực tập nghiên cứu)

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. **Đoàn Trung Cường:** Môn Hàm biến phức (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học); chuyên đề Hình học đại số (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
2. **Hà Minh Lam:** Môn Đại số tuyến tính (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).
3. **Trần Giang Nam:** Môn Đại số (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học); môn Đại số tuyến tính tính toán và chuyên đề Kỹ năng viết đề cương nghiên cứu khoa học (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ); môn Đại số tuyến tính tính toán và môn Lý thuyết đồ thị (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

4. **Nguyễn Bích Vân:** Môn Đại số tuyến tính (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

b. Ngoài Viện Toán:

1. **Hà Minh Lam:** Môn Đại số tuyến tính (trường Đại học Công nghệ).
2. **Nguyễn Bích Vân:** Môn Đại số tuyến tính (Cử nhân, trường Đại học Công nghệ); môn Toán rời rạc (trường Đại học CMC).

5.6.2 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):

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

1. **Hoàng Ngọc Yến (NCS).** Bảo vệ cấp Viện ngày: 1/8/2024. Người hướng dẫn: GS TS Hoàng Lê Trường.
2. **Trương Thị Hải Duyên, Nguyễn Thị Viên (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: PGS TS Trần Giang Nam.
3. **Bùi Lê Duy Anh (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Bích Vân.
4. **Nguyễn Thanh Thủy (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS TS Trần Giang Nam.

5.6.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Dương Bảo Linh.** Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: PGS TS Đoàn Trung Cường.
2. **Đoàn Cao Minh Trí, Trần Quang Độ.** Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: PGS TS Trần Giang Nam.

6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học

Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng: **TS Lê Xuân Thanh**

6.1 Nhân sự

7 viên chức (2 TSKH, 4 TS, 1 ThS; 2 GS), 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS) và 1 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Lê Xuân Thanh TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng),
2. Phong Thị Thu Huyền TS,
3. Vũ Thị Hường TS,
4. Hoàng Xuân Phú GS TSKH,
5. Nguyễn Năng Thiều TS,
6. Đỗ Thị Thùy ThS (Viên chức, Nghiên cứu sinh),
7. Nguyễn Đông Yên GS TSKH,
8. Nguyễn Kiều Linh TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ).

6.2 Các công việc chính đã thực hiện

6.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu thuật toán chiếu đạo hàm cho bài toán tối ưu lồi trơn, thuật toán CQ tự thích ứng và tính ổn định nghiệm của bài toán chấp nhận tách (MSC: 65K05, 90C25, 47H10).
- Nghiên cứu các thuật toán tính bao lồi trực giao của tập hữu hạn điểm và bao lồi trực giao của đa giác trực giao trong mặt phẳng (MSC: 52A30, 52B55).
- Phát triển một số thuật toán tìm bao lồi của tập hữu hạn điểm (MSC: 52B55, 65D18, 65Y20, 68Q25).
- Nghiên cứu thuật toán gradient tăng cường với cỡ bước tương thích giải bài toán tựa cân bằng tựa đơn điệu và giả đơn điệu (MSC: 65K15, 90C33).
- Nghiên cứu thuật toán nhánh cận giải bài toán bù đơn điệu (MSC: 90C90).
- Nghiên cứu bài toán giảm bậc trong lập lịch có chi phí không chắc chắn với biến thời gian xử lý (MSC: 90C90).
- Nghiên cứu quá trình quét với ràng buộc vận tốc (MSC: 46N10, 47H05).
- Nghiên cứu tính gần lồi và đạo hàm suy rộng (MSC: 49J52, 49J53, 90C31).

- Nghiên cứu khái niệm liên hợp Fenchel cho ánh xạ đa trị (MSC: 49J52, 49J53, 90C31).
 - Nghiên cứu các bài toán DC đa diện suy rộng (MSC: 49J53, 90C05, 91A05, 91A10).
 - Nghiên cứu một số tính chất định tính của bài toán minimax (MSC: 49J35, 65K10).
 - Nghiên cứu tiếp cận tối ưu đơn điệu cho bài toán bất đẳng thức biến phân hỗn hợp (MSC: 90C33).
 - Nghiên cứu các tính chất của các ánh xạ đa trị lồi đa diện suy rộng (MSC: 49J52, 49J53, 90C31).
- Nghiên cứu tính ổn định vi phân trong tối ưu lồi thông qua tính lồi đa diện suy rộng (49J27, 49K40, 90C25, 90C30, 90C31).
- Nghiên cứu điều kiện cực trị cho các bài toán tối ưu gần lồi (MSC: 49J52, 49J53, 90C31).
 - Nghiên cứu các tính chất định tính của các bài toán k-tâm [k-center problems] (49J52, 68Q25, 90C26, 90C90, 90C31, 90C35).

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...):

- Nhiệm vụ thuộc Chương trình phát triển nhóm nghiên cứu xuất sắc tại Viện Hàn lâm "Một số vấn đề chọn lọc trong giải tích biến phân và ứng dụng" (mã số: NCXS02.01/24-25, chủ nhiệm nhiệm vụ: GS TSKH Nguyễn Đông Yên, thành viên: TS Vũ Thị Hương, TS Nguyễn Năng Thiều, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.02/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Hoàng Xuân Phú, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.07/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đông Yên, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình Toán học cấp Viện Hàn lâm "Phương pháp giải một số lớp bài toán tối ưu và cân bằng không lồi" (mã số: CTTH00.02/24-25, thư ký khoa học: TS Lê Xuân Thanh, thành viên: ThS Đỗ Thị Thùy, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở chọn lọc "Một số thuật toán hữu hiệu tìm bao lồi trực giao và ứng dụng trong kỹ thuật" (mã số: CSCL01.02/24-25, chủ nhiệm đề tài: TS Phong Thị Thu Huyền, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Một thuật toán dạng Jarvis's march tìm bao lồi trực giao liên thông của tập hữu hạn điểm trong mặt phẳng" (chủ nhiệm đề tài: TS Phong Thị Thu Huyền, thời gian: 2024).

- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Về bài toán điều khiển tối ưu cho quá trình quét có nhiễu" (chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Năng Thiều, thời gian: 2024).

- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Bài toán bù đơn điệu" (chủ nhiệm đề tài: ThS Đỗ Thị Thùy, thời gian: 2024).

6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Vu Thi Huong (with Duong Thi Viet An and Hong-Kun Xu)**, Subdifferentials of optimal value functions under metric qualification conditions, *Journal of Global Optimization*, **88** (2024), 253-283.
2. **Hoang Xuan Phu (with Nam-Dung Hoang and Nguyen Kieu Linh)**, Octagonal and hexadecagonal cut algorithms for finding the convex hull of finite sets with linear time complexity, *Applied Mathematics and Computation*, **481**, No. 128931 (2024).
3. **Nguyen Nang Thieu and Nguyen Dong Yen (with Nguyen Mau Nam and Gary Sandine)**, A notion of Fenchel conjugate for set-valued mappings, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **203** (2024), 263-1292.
4. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Do Sang Kim)**, Optimality conditions for nondifferentiable minimax programs and vector optimization problems, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **200**, No. 2 (2024), 703-723.
5. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Jen-Chih Yao)**, Characteristic sets and characteristic numbers of matrix two-person games, *Journal of Global Optimization*, **90**, No. 1 (2024), 217-241.

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

1. **Vu Thi Huong (with Hong-Kun Xu)**, New formulas for subdifferentials of perturbed distance functions, *Optimization*, **73** (2024), 1833-1849.
2. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with C. Yalcin Kaya)**, Solution to an open question about optimal economic growth models, *Applicable Analysis*, **103** (2024), 1215-1223.
3. **Nguyen Dong Yen (with Tran Hung Cuong and Yongdo Lim)**, On a solution method in indefinite quadratic programming under linear constraints, *Optimization*, **73**, No. 4 (2024), 1087-1112.

4. **Nguyen Dong Yen (with Yongdo Lim and Hoang Ngoc Tuan)**, Local error bounds for affine variational inequalities on Hilbert spaces, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **45**, No. 1 (2024), 1-15.

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

1. **Le Xuan Thanh (with Lam Quoc Anh, Le Minh Huy and Nguyen Trung Kien)**, An algorithmic approach to the robust downgrading makespan scheduling problem, *Applied Set-Valued Analysis and Optimization*, **6**, No. 3 (2024), 263-273.
2. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen)**, Some qualitative properties of matrix two-person games, *Minimax Theory and its Applications*, **9**, No. 2 (2024), 287-304.
3. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Nang Tam)**, Ravines of quadratic functions, *Journal of Applied and Numerical Optimization*, **6**, No. 2 (2024), 203-209.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Le Xuan Thanh (with Tran Van Thang)**, Self-adaptive extragradient algorithms for quasi-equilibrium problems, *Journal of Optimization Theory and Applications*. <https://doi.org/10.1007/s10957-024-02555-7>.
2. **Nguyen Nang Thieu and Nguyen Dong Yen (with Samir Adly)**, Noncoercive convex sweeping processes with velocity constraints, *Optimization*. <https://doi.org/10.1080/02331934.2024.2371037>.
3. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Viet An and Nguyen Ngoc Luan)**, Differential stability in convex optimization via generalized polyhedrality, *Vietnam Journal of Mathematics*. <https://doi.org/10.1007/s10013-024-00721-y>.
4. **Nguyen Dong Yen (with Tran Hung Cuong, Ching-Feng Wen and Jen-Chih Yao)**, Local solutions of the multi-source Weber problem, *Optimization*. <https://doi.org/10.1080/02331934.2024.2331798>.
5. **Nguyen Dong Yen (with Tran Hung Cuong, Ching-Feng Wen and Jen-Chih Yao)**, Stability analysis of the multi-source Weber problem, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*. (accepted for publication).
6. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Ngoc Luan and Nguyen Mau Nam)**, Properties of generalized polyhedral multifunctions, *Optimization*. <https://doi.org/10.1080/02331934.2024.2420679>.
7. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Ngoc Luan)**, Refinements and extensions of some strong duality theorems in conic linear programming, *Acta Mathematica Vietnamica*. <https://doi.org/10.1007/s40306-024-00543-7>.

8. **Nguyen Dong Yen and Nguyen Nang Thieu (with Nguyen Mau Nam)**, Near convexity and generalized differentiation, *Journal of Convex Analysis*. (accepted for publication).

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Vu Thi Huang (with Thorsten Koch and Hong-Kun Xu)**, The gradient projection method: Is the Polyak adaptive stepsize rule optimal?
2. **Vu Thi Huang**, The split feasibility problem and beyond. Workshop on Scientific Computing and Applications, *Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics, Hanoi, Vietnam*, 27-30/3/2024.
3. **Vu Thi Huang**, Thuật toán xếp hạng website của Google, Mạng trích dẫn khoa học, và Tối ưu, *Hội thảo các nhà nghiên cứu trẻ: Toán học và các ngành liên quan, Đại học Hoa Lư, Ninh Bình*, 6/4/2024.
4. **Vu Thi Huang**, Discrete optimal control with disturbances: from coderivative theory to computational aspects, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, Ba Vì*, 25-27/4/2024.
5. **Vu Thi Huang**, Google PageRank, Citation Networks, and Optimization, *The 14th International Symposium on Generalized Convexity and Monotonicity. Pisa, Italy*, 2-6/9/2024, <https://gcm14.ec.unipi.it/>.
6. **Le Xuan Thanh and Do Thi Thuy (with Tran Van Thang)**, A monotonic optimization approach to mixed variational inequality problems. IMH20241102.
7. **Le Xuan Thanh and Do Thi Thuy (with Tran Van Thang)**, Monotonic complementarity problems.
8. **Nguyen Nang Thieu**, Sweeping processes and applications, *Hội thảo các nhà nghiên cứu trẻ: Toán học và các ngành liên quan, Đại học Hoa Lư, Ninh Bình*, 6/4/2024.
9. **Nguyen Nang Thieu**, Noncoercive convex sweeping processes with velocity constraints, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, Ba Vì*, 25-27/4/2024.
10. **Nguyen Nang Thieu**, Near convexity and monotonicity, *The 14th International Symposium on Generalized Convexity and Monotonicity. Pisa, Italy*, 2-6/9/2024. <https://gcm14.ec.unipi.it/>.
11. **Do Thi Thuy**, Monotonic complementarity problems, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, Ba Vì*, 25-27/4/2024.

12. **Nguyen Dong Yen**, Some applications of Fréchet and limiting second-order sub-differentials, *International Conference on Optimization: Challenges and Applications, University of Alicante, Spain, 27-29/5/2024*. <https://sites.google.com/gcloud.ua.es/icoca75boris>.
13. **Nguyen Dong Yen**, Solving a class of nonconvex quadratic programs by inertial DC algorithms, *The International Conference on Applied Mathematics (ICAM 2024), Ton Duc Thang University, Ho Chi Minh City, 11-13/7/2024*. <https://icam2024.tdtu.edu.vn/>.
14. **Nguyen Dong Yen**, Solving a class of nonconvex quadratic programs by inertial DC algorithms, *The 14th International Symposium on Generalized Convexity and Monotonicity. Pisa, Italy, 2-6/9/2024*. <https://gcm14.ec.unipi.it/>.

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:

1. Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, ngày 25-27/4/2024 tại Ba Vì - Hà Nội. Chủ trì: GS TSKH Hoàng Xuân Phú, thư ký: TS Lê Xuân Thanh, tham gia tổ chức: GS TSKH Nguyễn Đông Yên, TS Vũ Thị Hương, TS Phong Thị Thu Huyền, TS Nguyễn Năng Thiều, ThS Đỗ Thị Thùy.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế:

1. Mini-course Optimization Theory and Applications, ngày 19-20/6/2024 tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán. Chủ trì: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

1. Seminar Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, chủ trì: TS Lê Xuân Thanh, số buổi: 5 buổi.
2. Seminar liên phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Tối ưu và Điều khiển, Đồng chủ trì: TS Lê Xuân Thanh và TS Bùi Trọng Kiên, số buổi: 8

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

1. **GS TSKH Hoàng Xuân Phú**: Honorary Editor-in-Chief của Vietnam Journal of Mathematics (ESCI, Scopus); Associate Editor tạp chí Mathematische Nachrichten (SCIE, Scopus, Q1 Scimago, ISI uy tín); Associate Editor tạp chí Journal of Optimization Theory and Applications (SCIE, Scopus, Q1 Scimago, ISI uy tín); Thành viên Ban biên tập tạp chí Optimization (SCIE, Scopus, Q1 Scimago, quốc tế uy tín); Thành viên Ban biên tập tạp chí Numerical Functional Analysis and Optimization (SCIE, Scopus, Q2 Scimago, quốc tế uy tín); Thành

viên Ban biên tập tạp chí Journal of Industrial and Management Optimization (SCIE, Scopus, quốc tế uy tín); Associate Editor tạp chí Computational Management Science (ESCI, Scopus, Q2 Scimago).

2. **GS TSKH Nguyễn Đông Yên:** Phó Tổng biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (ESCI, Scopus); Associate Editor tạp chí Journal of Optimization Theory and Applications (SCIE, Scopus, Q1 Scimago, ISI uy tín); Thành viên Ban biên tập tạp chí Minimax Theory and its Applications (ESCI, Scopus); Thành viên Ban biên tập tạp chí Applied Set-Valued Analysis and Optimization (Scopus, Q3 Scimago).

6.5 Hợp tác đối ngoại

Khách trong và ngoài nước tới làm việc:

1. **GS Sigrid Knust.** Thời gian: tháng 3/2024. Người mời: TS Lê Xuân Thanh.
2. **Nguyễn Thị Phương Anh.** Thời gian: tháng 7-11/2024.

6.6 Công tác đào tạo

6.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

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

1. **TS Phong Thị Thu Huyền:** môn Đại số tuyến tính, Toán rời rạc (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).
2. **TS Lê Xuân Thanh:** Môn Vận trù học (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ). Môn Tối ưu 1, Tối ưu 2 (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội)
3. **TS Nguyễn Năng Thiều:** môn Hình học vi phân (Cử nhân, trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2).

b. Ngoài Viện Toán:

1. **TS Lê Xuân Thanh:** Môn Vận trù học (Cử nhân, trường Đại học Việt Nhật, Đại học Quốc gia Hà Nội), môn Tối ưu (Cử nhân, trường Đại học Phenikaa).
2. **TS Nguyễn Năng Thiều:** Môn Quy hoạch tuyến tính (Cử nhân, trường Đại học Phenikaa), môn Giải tích 1 (Cử nhân, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông).

6.6.2 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. **Lưu Thị Thanh Huyền, Đoàn Nhật Linh (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Đã bảo vệ thành công khóa luận tốt nghiệp tháng 5/2024. Người hướng dẫn: TS Lê Xuân Thanh.
2. **Bùi Thị Huyền Trang (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Đã bảo vệ thành công khóa luận tốt nghiệp tháng 5/2024. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Năng Thiều.

b. Ngoài Viện Toán:

1. **Đàm Huyền Linh (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Đã bảo vệ thành công luận văn thạc sĩ tháng 11/2024. Người hướng dẫn: TS Vũ Thị Hường.

6.6.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Nguyễn Thị Phương Anh.** Chương trình Hướng dẫn nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học tiềm năng Viện Toán học (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: TS Lê Xuân Thanh.

7 Phòng Giải tích Toán học

Trưởng phòng: PGS TS Đỗ Hoàng Sơn

7.1 Nhân sự

5 viên chức (1 TSKH, 4 TS; 1 GS, 1 PGS) và 2 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Đỗ Hoàng Sơn PGS TS (Trưởng phòng),
2. Đỗ Thái Dương TS,
3. Nguyễn Quỳnh Nga TS,
4. Hồ Minh Toàn TS,
5. Nguyễn Minh Trí GS TSKH.
6. Phạm Ngọc Thành Công (Nghiên cứu sinh),
7. Dư Thị Thu Trang (Nghiên cứu sinh).

7.2 Các công việc chính đã thực hiện

7.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu không gian Sobolev phức và phương trình Monge-Ampere phức (TS Đỗ Thái Dương).
- Nghiên cứu Lý thuyết kỳ dị (GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp).
- Nghiên cứu về: các tính chất của weaving frames, fusion frames, g-frames; sự tồn tại nghiệm của bất đẳng thức biên phân suy rộng; tính chất định tính của phương trình elliptic suy biến (TS Nguyễn Quỳnh Nga).
- Nghiên cứu về: các bài toán có liên quan tới phương trình elliptic suy biến; các tính chất định tính, đáng điều kiện nghiệm của phương trình Navier-Stokes (GS TSKH Nguyễn Minh Trí).
- Nghiên cứu về: sự tồn tại nghiệm và tính duy nhất nghiệm của bài toán kiểu Dirichlet đối với phương trình Mong-Ampère phức không đa cực với điều kiện nhất định về kỳ dị; tính ổn định và tính chính quy nghiệm của phương trình Monge-Ampère phức trên đa tạp và trên miền (PGS TS Đỗ Hoàng Sơn).
- Nghiên cứu một số tính chất cơ bản của Fidelity trên không gian lượng tử, Bài toán moment, tổng bình phương và ứng dụng (TS Hồ Minh Toàn).

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 "Lý thuyết kỳ dị, toán tử Monge-Ampère và một số vấn đề liên quan" (chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp, thời gian: 2023-2025).

- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở chọn lọc "Một số bài toán trên không gian các trạng thái lượng tử" (chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Minh Toàn, thời gian: 2024-2025).

- Đề tài nghiên cứu xuất sắc của Trung tâm UNESCO "Tính ổn định và tính chính quy nghiệm của phương trình Monge-Ampère phức" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đỗ Hoàng Sơn, thời gian: 2022-2025).

- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2023-2024 (mã số: NVCC01.03/23-24, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí, thời gian: 2023-2024).

- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.03/243-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp, thời gian: 2024-2025).

7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Do Hoang Son (with Nguyen Quang Dieu)**, On the viscosity approach to a class of fully nonlinear elliptic equations, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **530**, Issue 2 (2024), 12768, 15 pages.

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

1. **Nguyen Quynh Nga and Nguyen Minh Tri (with Dang Anh Tuan)**, Pólya–Szegő type inequality and imbedding theorems for weighted Sobolev spaces, *Analysis and Mathematical Physics*, **14**, No. 20 (2024), 1-12.
2. **Ho Minh Toan (with Du Thi Thu Trang and Hoang Phi Dung)**, Representation of positive polynomials on a generalized strip and its application to polynomial optimization, *Optimization Letters*, **18**, No. 7 (2024), 1727-1746.
3. **Ho Minh Toan (with Le Cong Trinh, Vu The Khoi and Dinh Trung Hoa)**, Optimization of some types of Rényi divergences between unitary orbits, *Linear and Multilinear Algebra* (2024), 1-11 (online).

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

1. **Pham Hoang Hiep (with Le Mau Hai and Trinh Tung)**, Cone of Maximal Subextensions of the Plurisubharmonic Functions, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49** (2024), 83-97.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Do Thai Duong (with Nguyễn Văn Thiện)**, On the finite energy classes of quaternionic plurisubharmonic functions, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **541**, Issue 1 (2025), 128736.
2. **Nguyen Minh Tri (with Duong Trong Luyen and Dang Anh Tuan)**, Nontrivial solutions to the Dirichlet problems for semilinear degenerate elliptic equations, *Mathematical Notes*, **116** (2024).

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Do Thai Duong and Do Hoang Son (with Le Van Tu and Pham Ngoc Thanh Cong)**, A Dirichlet type problem for non-pluripolar complex Monge-Ampère equations. arXiv:2407.00937.
2. **Do Thai Duong (with Nguyen Duc Bao)**, Higher complex Sobolev spaces on complex manifolds. arXiv:2405.06385.

7.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

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

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế:

1. Hội thảo quốc tế Giải tích ma trận và Lý thuyết thông tin lượng tử năm 2024, ngày 3-6/6/2024 tại trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Đồng Trưởng ban tổ chức: TS Hồ Minh Toàn.
2. Hội thảo Gặp gỡ Toán học 2024 - Hội thảo Khoa học các nhà nghiên cứu trẻ, ngày 28-29/9/2024 tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Trưởng ban tổ chức: TS Đỗ Thái Dương.

b. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

1. Seminar Phòng Giải tích Toán học, chủ trì: PGS TS Đỗ Hoàng Sơn, số buổi: 8

enumerate

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. **Nguyễn Quỳnh Nga**: Môn Bất đẳng thức biến phân (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).

2. **Đỗ Hoàng Sơn:** Môn Giải tích thực, môn Không gian tôpô plurifine và toán tử Monge-Ampère không đa cực (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học); môn Hệ động lực (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).
3. **Hồ Minh Toàn:** Môn Lý thuyết toán tử (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).

b. Ngoài Viện Toán học:

1. Tham gia giảng dạy tại trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội: Nguyễn Quỳnh Nga, Đỗ Thái Dương.

8 Phòng Hình học và Tôpô

Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng: PGS TS Nguyễn Tất Thắng

8.1 Nhân sự

5 viên chức (5 TS; 2 PGS) và 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS) và 2 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Nguyễn Tất Thắng PGS TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng),
2. Mai Ngọc Hoàng Anh TS,
3. Vũ Thế Khôi PGS TS,
4. Đoàn Nhật Minh TS,
5. Đinh Sĩ Tiệp TS,
6. Nguyễn Hồng Đức TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ),
7. Nguyễn Thế Hoàng (Nghiên cứu sinh),
8. Đỗ Lê Hải Thụy (Nghiên cứu sinh).

8.2 Các công việc chính đã thực hiện

8.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu phân thớ Milnor toàn cục xác định bởi ánh xạ đa thức (PGS TS Nguyễn Tất Thắng).
- Nghiên cứu tính chất hình học và tôpô của ánh xạ đa thức quanh điểm kỳ dị (PGS TS Nguyễn Tất Thắng).
- Nghiên cứu tập các trạng thái lượng tử tách/rời (PGS TS Vũ Thế Khôi).
- Nghiên cứu một số bài toán trong lý thuyết thông tin lượng tử (PGS TS Vũ Thế Khôi).
- Bài toán mở rộng định nghĩa được (TS Đinh Sĩ Tiệp).
- Tính số mũ Lojasiewicz cho cặp hàm giải tích thực hai biến (TS Đinh Sĩ Tiệp).
- Tính liên tục Lipschitz của độ cong Lipschitz-Killing tại vô hạn (TS Đinh Sĩ Tiệp).
- Các tính chất của đường trắc địa và các đẳng thức hình học trên các mặt hyperbolic (TS Đoàn Nhật Minh).
- Thuật toán lượng tử kiểm tra một đa thức là tổng bình phương hay không và thuật toán lượng tử cho tối ưu hóa đa thức (TS Mai Ngọc Hoàng Anh).

8.2.2 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 "Hình học và tô pô của một số lớp ánh xạ và đa tạp khả vi" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng, thời gian: 2024-2026).

- Đề tài Độc lập trẻ cấp Viện Hàn lâm "Một số vấn đề trong Hình học đại số và ứng dụng" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng, thời gian: 2022-2024).

- Nhiệm vụ Hợp tác quốc tế VAST-JSPS giai đoạn 2021-2023 "Nghiên cứu liên ngành về lý thuyết kỳ dị, sắp xếp các siêu phẳng và tô pô đa tạp 3, 4-chiều" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng. Kết thúc tháng 6/2024).

- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.12/24-25, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Vũ Thế Khởi, thời gian: 2024-2025).

- Đề tài nghiên cứu xuất sắc của Trung tâm UNESCO "Một số vấn đề trong Lý thuyết Kỳ dị và Giải tích không trơn" (chủ nhiệm đề tài: TS Đinh Sĩ Tiệp, thời gian: 2022-2024).

- Đề tài cấp cơ sở Viện Toán học "Các phần tử biến dạng và sự biến dạng nhóm con trong nhóm các lớp đồng phân trên các mặt lớn" (chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Nhật Minh, thời gian: 2022-2024).

8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Nguyen Tat Thang (with Lê Quy Thuong)**, Geometry of nondegenerate polynomials: motivic nearby cycles and cohomology of contact, loci, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series*, **361** (2023).

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

1. **Vu The Khoi (with Ha Thanh Huong)**, Separability probability of two-qubit states, *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, **57** 2024, 445304, 11 pages.
2. **Vu The Khoi (with Le Cong Trinh, Ho Minh Toan and Dinh Trung Hoa)**, Optimization of some types of Rényi divergences between unitary orbits, *Linear and Multilinear Algebra* (2024), 1-11 (online).
3. **Nguyen Tat Thang**, Image of iterated polynomial maps of the real plane, *Research in Mathematical Sciences*, **11**, No. 1 (2024), 8 pages.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Tat Thang (with Masaharu Ishikawa)**, Relative homotopy groups and Serre fibrations for polynomial maps, *Journal of Mathematical Society of Japan*.
2. **Dinh Si Tiep (with Feng Guo, Nguyen Hong Duc, and Pham Tien Son)**, Limits of real bivariate rational functions, *Journal of Symbolic Computation*.
3. **Dinh Si Tiep (with Feng Guo, Nguyen Hong Duc, and Pham Tien Son)**, Computation of the Lojasiewicz exponents of real bivariate analytic functions, *Manuscripta Mathematica*.
4. **Dinh Si Tiep (with Nguyễn Xuân Việt Nhân)**, Lipschitz continuity of Lipschitz-Killing curvature densities at infinity, *Selecta Mathematica*.

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Mai Ngoc Hoang Anh (with Daniel Stilck Franca)**, Quantum algorithms for sum-of-squares testing and polynomial optimization, 61 pages.
2. **Mai Ngoc Hoang Anh (with Victor Magron)**, Sums of squares representations on singular loci. arXiv:2303.05081.
3. **Mai Ngoc Hoang Anh**, A Nichtnegativstellensatz on singular varieties under the denseness of regular loci. arXiv:2211.12440.
4. **Doan Nhat Minh (with Sang-hyun Kim, Mong Lung Lang and Ser Peow Tan)**, Optimal special polygons for the congruence subgroups $\Gamma_0(p)$ and $\Gamma_0(pq)$. arXiv:2209.13937.
5. **Doan Nhat Minh**, Ortho-integral surfaces. arXiv:2112.10694.
6. **Doan Nhat Minh (with Hạnh Võ)**, Self-intersection of arcs on a pair of pants. arXiv:2407.17750.
7. **Doan Nhat Minh (with Nguyễn Thanh Hoàng)**, Some remarks on free-by-cyclic groups. (Preprint).
8. **Doan Nhat Minh (with Sang-hyun Kim, Mong Lung Lang and Ser Peow Tan)**, Optimal special polygons for the congruence subgroups $\Gamma_0(p^n)$. (Preprint).
9. **Nguyen Tat Thang (with Pham Thu Thuy)**, Euclidean distance degree of complete intersections via Newton polytopes. arXiv:2404.17237.
10. **Nguyen Tat Thang (with Masaharu Ishikawa)** Atypical values at infinity of real polynomial maps with 2-dimensional fibers. arXiv:2404.12709.

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:

Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế:

1. Hội thảo Lý thuyết kỳ dị và Hình học đại số, từ ngày 18-22/3/2024 tại trường Đại học Phú Yên. Đồng Trưởng ban tổ chức: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.
2. Hội thảo Sinh viên nghiên cứu khoa học Viện Toán học 2024, ngày 20/9/2024 tại Viện Toán học. Chủ trì: PGS TS Vũ Thế Khôi.
3. Hội thảo Một số bài toán trong lý thuyết thông tin lượng tử, ngày 13/12/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.

8.5 Công tác đào tạo

8.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

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

1. **Vũ Thế Khôi:** Kỹ năng công bố khoa học và liên chính học thuật (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
2. **Nguyễn Tất Thắng:** Môn Đồng điều và đối đồng điều của không gian tô pô (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học).

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)

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

1. **Trịnh Ngọc Linh, Nguyễn Thị Minh Nguyệt (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.

8.5.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Phạm Công Minh.** Chương trình Hướng dẫn nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học tiềm năng Viện Toán học (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.

9 Phòng Lý thuyết số

Trưởng phòng: GS TSKH Tạ Thị Hoài An

9.1 Nhân sự

7 viên chức (2 TSKH, 4 TS, 1 ThS; 3 GS), 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS) và 3 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Tạ Thị Hoài An GS TSKH (Trưởng phòng),
2. Phùng Hồ Hải GS TSKH,
3. Ngô Trung Hiếu TS,
4. Nguyễn Quang Khải ThS,
5. Nguyễn Quốc Thắng GS TS,
6. Đào Văn Thịnh TS, TS (Viên chức, Thực tập sinh sau tiến sĩ)
7. Nguyễn Chu Gia Vượng TS,
8. Võ Quốc Bảo (Nghiên cứu sinh),
9. Phạm Lan Hương (Nghiên cứu sinh),
10. Phạm Thanh Tâm (Nghiên cứu sinh, tốt nghiệp tháng 10/2024).

9.2 Các công việc chính đã thực hiện

9.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Số học của nhóm đại số và ngăn trở Brauer-Manin (Arithmetic of algebraic groups; Brauer-Manin obstruction).
- Nghiên cứu đối đồng điều của các nhóm cơ bản vi phân của đường cong đại số trên đặc số 0 và đặc số dương.
- Nghiên cứu cấu trúc nhóm cơ bản Nori của một lớp các đường cong có kỳ dị.
- Nghiên cứu mối liên hệ giữa đối đồng điều de Rham và đối đồng điều của nhóm cơ bản vi phân của họ các đường cong xạ ảnh tham số hóa bởi vành định giá rời rạc.
- Nghiên cứu bài toán về hàm phân hình phân hình.
- Các mối quan hệ giữa Lý thuyết Nevanlinna và đa thức Euler.
- Tương đương Deligne – Katz cho các đẳng tính thể trên hội tụ.

- Các công thức vết, các bài toán tổng tích và đa thức nở, các mở rộng của định lý không gian con Schmidt.
- Các giá trị hàm zeta bội trên trường đặc số dương.
- Nghiên cứu Đối đồng điều phân tầng (stratified cohomology) của một đường cong xạ ảnh trơn và so sánh với Đối đồng điều của nhóm cơ bản.
- Nghiên cứu giả thuyết của Nori về số phân thớ vector nửa ổn định trên đường cong.
- Nghiên cứu cấu trúc của liên thông hình thức trên vành định giá rời rạc đầy đủ, tổng quát hoá (so với những kết quả đã có trên trường) tiêu chuẩn về sự tồn tại dạng block, dạng Jordan, của liên thông hình thức.
- Nghiên cứu nhóm cơ bản của đường cong elliptic trên trường đặc số 0.
- Nghiên cứu hạng trung bình của họ đường cong siêu elliptic với một điểm Weierstrass và một điểm non-Weierstrass trên trường hàm.

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...):

- GS TSKH Tạ Thị Hoài An: Chủ nhiệm đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (thời gian: 2024-2025). Chủ nhiệm đề tài thuộc nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở chọn lọc "Về quan hệ số khuyết cho đường cong chính hình" (thời gian: 2024-2025). Chủ nhiệm đề tài NAFOSTED "Định lý cơ bản thứ hai của Nevanlinna và các ứng dụng" (thời gian: 2023-2025).
- GS TSKH Phùng Hồ Hải: Chủ nhiệm đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025, (mã số: NVCC01.01/24-25, thời gian: 2024-2025). Chủ nhiệm đề tài dành cho nghiên cứu sinh xuất sắc "Một số chủ đề số học trên trường hàm" (Mã số: ICRTM.02_2021.05, 2022-2024, thành viên đề tài: NCS Phạm Lan Hương, đã nghiệm thu năm 2024). Chủ nhiệm đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030 "Số học và Hình học của lược đồ trên trường hàm và ứng dụng" (mã số: CTTH00.02/23-24, sẽ nghiệm thu năm 2024). Đồng chủ nhiệm đề tài do Quỹ Vinif tài trợ "Hàm zeta, giá trị zeta và những chủ đề liên quan" (mã số: VINIF2021.DA00030, thời gian: 2022-2024, sẽ nghiệm thu năm 2024).
- GS TS Nguyễn Quốc Thắng: Chủ nhiệm đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2023-2024 (mã số: NVCC01.02/23-24, thời gian: 2023-2024).
- TS Ngô Trung Hiếu: thành viên đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030 "Số học và Hình học của lược đồ trên trường hàm và ứng dụng" (chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải). Thành viên dự án "Hàm zeta, giá trị zeta và những chủ đề liên quan" (chủ nhiệm dự án: GS TSKH Ngô Đắc Tuấn, GS TSKH Phùng Hồ Hải). Chủ nhiệm đề tài cấp Viện Hàn lâm "Một số chủ đề trong Lý thuyết số Giải tích".

- TS Đào Văn Thịnh: thành viên đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030 "Số học và Hình học của lược đồ trên trường hàm và ứng dụng" (chủ nhiệm Đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải). Chủ trì đề tài Nghiên cứu sinh sau tiến sĩ do VinIF tài trợ.

9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Phung Ho Hai and Dao Van Thinh (with João Pedro dos Santos and Pham Thanh Tam)**, Prolongation of regular singular connections on punctured affine line over a Henselian ring, *Communications in Algebra*, **52**, Issue 8 (2024), 3194-3208.
2. **Phung Ho Hai (with Indranil Biswas and João Pedro dos Santos)**, Connections on trivial vector bundles over projective schemes *Comptes Rendus Mathématique*, **362** (2024), 309-325.
3. **Ngo Trung Hieu**, On roots of quadratic congruences, *Bulletin of the London Mathematical Society*, **56**, No. 9 (2024), 2886-2910. <https://doi.org/10.1112/blms.13108>.
4. **Ngo Trung Hieu**, A matrix variant of the Erdős-Falconer distance problems over finite field, *Linear Algebra and its Applications*, **694** (2024), 335-359.
5. **Nguyen Quoc Thang (with Z. Rosengarten and N.D. Tân)**, On the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over local and global function fields, II, *Michigan Mathematical Journal*, **47** (2024), 721-741.

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

1. **Phung Ho Hai (with João Pedro dos Santos and Pham Thanh Tam)**, Algebraic theory of formal regular-singular connections with parameters, *Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova*, **152** (2024), 171-228.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, Defect relations for holomorphic curves of finite lower order intersecting hypersurfaces, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 2024
2. **Ngo Trung Hieu (with Si Duc Quang)**, On Absolute and Quantitative Subspace Theorems, *Forum Mathematicum*, 2024.

3. **Nguyen Quoc Thang**, On Brauer-Manin obstruction to the Hasse principle and weak approximation for homogeneous spaces under connected reductive groups over global fields, *Rendiconti Lincei. Matematica e Applicazioni*.
4. **Nguyen Quoc Thang (with N.T. Ngoan)**, On some splitting properties for algebraic groups over algebraic extensions of global fields, *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo Series 2*.
5. **Nguyen Quoc Thang (with N.T. Ngoan)**, On some local-global principles for isotropy and splitting of algebraic groups over global fields, *Kodai Mathematical Journal*.

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Ta Thi Hoai An (with William Chery and Nguyen Viet Phuong)**, Quasi-normal family of meromorphic functions. <https://arxiv.org/abs/2408.07210>.
2. **Phung Ho Hai (with João Pedro dos Santos and Nguyen Dang Hop)**, Fiber criteria for flatness and homomorphisms of flat affine group schemes. (Preprint IMH20240101).
3. **Nguyen Chu Gia Vuong (with Tuan Ngo Duc and Lan Huong Pham)**, A polynomial basis for the stuffle algebra and its applications. <https://hal.science/hal-04497356>.

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:

1. Hội thảo Đối đồng điều l-adic và chứng minh giả thuyết Weil của Deligne, ngày 29/2-2/3/2024 tại Đại Lải, Vĩnh Phúc. Trưởng ban tổ chức: TS Đào Văn Thịnh.
2. Hội thảo Some recent progress on selected problems in number theory, ngày 23/4/2024 (buổi chiều) và ngày 25/4/2024 (buổi chiều) tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: TS Ngô Trung Hiếu.
3. Hội nghị Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô 2024, ngày 28-31/5/2024 tại trường Đại học Đà Lạt. Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải, thư ký khoa học: TS Đào Văn Thịnh.
4. Hội thảo Lý thuyết số Châu Á 2024 (PANT 2024) - VIASM, ngày 15-19/7/2024 tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán. Thành viên Ban tổ chức: TS Ngô Trung Hiếu.

5. Hội thảo quốc tế Lược đồ nhóm và một số chủ đề liên quan (Group schemes and related topics), ngày 23-27/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.

b. Trường chuyên biệt trong nước/quốc tế:

1. Trường và Hội thảo quốc tế Selected Topics In Arithmetic Algebraic Geometry (Selected topics in Arithmetic Algebraic Geometry), ngày 28/10-8/11/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.

c. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

1. Seminar Hình học Đại số, chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải, số buổi: 19
2. Seminar Zeta Seminar, đồng tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải, GS TSKH Ngô Đắc Tuấn, TS Ngô Trung Hiếu. Số buổi: 80

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

1. **GS TSKH Phùng Hồ Hải:** Phó Tổng biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica; Phó Tổng biên tập thường trực Tạp chí Pi.
2. **GS TS Nguyễn Quốc Thắng:** Vietnam Journal of Mathematics.
3. **TS Nguyễn Chu Gia Vượng:** Phó Tổng biên tập Tạp chí Pi.

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 GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viasm,...):

1. **GS TSKH Tạ Thị Hoài An:** Tham gia Hội đồng khoa học Viện Toán học.
2. **GS TSKH Phùng Hồ Hải:** Ủy viên Ban điều hành Chương trình trọng điểm Toán học, Ủy viên Hội đồng ngành Toán, Quỹ NAFOSTED, Ủy viên Hội đồng khoa học Viasm.
3. **GS TS Nguyễn Quốc Thắng:** Tham gia Hội đồng khoa học Viện Toán học.
4. **TS Nguyễn Chu Gia Vượng:** Tham gia Ban biên tập Tạp chí Pi với vai trò Phó Tổng biên tập (Hội Toán học). Tổ chức các trường hè dành cho học sinh và giáo viên chuyên Toán năm 2024 (trong khuôn khổ Chương trình trọng điểm Quốc gia Phát triển Toán học 2021-2030). Khởi xướng và tổ chức các khóa tập huấn năm 2024 dành cho các học sinh chuyên Toán có tiềm năng (chương trình Vimoni, do Viasm đề xuất). Tham gia tổ chức và công tác chuyên môn kỳ thi Olympic Toán sinh viên và học sinh năm 2024.

9.5 Công tác đào tạo

9.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

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

1. **Nguyễn Chu Gia Vượng:** Môn Lý thuyết Galois, môn Giải tích phức và môn Đại số đồng điều (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).

b. Ngoài Viện Toán học:

1. **Đào Văn Thịnh :** Môn Phương pháp số và môn logic và lý thuyết thuật toán (Trường Quốc Tế, Đại học Quốc gia Hà Nội).

9.5.2 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):

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

1. **Phạm Thanh Tâm (NCS).** Bảo vệ cấp Viện ngày: 23/7/2024. Người hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải
2. **Đinh Ngọc Tùng (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Chu Gia Vượng
3. **Trần Thị Ánh Tuyết, Tạ Hương Giang (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Chu Gia Vượng

10 Phòng Phương trình vi phân

Trưởng phòng: PGS TS Hoàng Thế Tuấn

10.1 Nhân sự

5 viên chức (1 TSKH, 3 TS, 1 CN; 1 GS, 1 PGS), 1 hợp đồng (1 ThS) và 2 Thực tập sinh sau tiến sĩ và 3 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Hoàng Thế Tuấn PGS TS (Trưởng phòng),
2. Đinh Nho Hào GS TSKH,
3. Giang Trung Hiếu CN (từ tháng 12/2023),
4. Lương Thái Hưng TS,
5. Đào Quang Khải TS,
6. Hà Đức Thái (Hợp đồng, Nghiên cứu sinh),
7. Dương Giao Kỳ TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ, tháng 9/2021-12/2024),
8. Nguyễn Thị Văn Anh PGS TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ),
9. Lê Thị Thu Giang (Nghiên cứu sinh),
10. La Văn Thịnh (Nghiên cứu sinh).

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 vi phân: Lý thuyết và ứng dụng.
- Lý thuyết định tính của phương trình vi phân thường và phương trình vi phân bậc phân số.
- Hiện tượng bùng nổ nghiệm của một số lớp phương trình đạo hàm riêng.
- Dạng điều kiện cận nghiệm của một số lớp phương trình đạo hàm riêng phi tuyến xuất phát từ Vật lý, Hóa học.
- Các phương trình đạo hàm riêng phân tán dưới góc nhìn của bài toán ổn định ngang và bài toán sóng nước.
- Nghiên cứu tính tồn tại nghiệm của một số mô hình vô phi tuyến.

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 do Quỹ VinIF tài trợ "Dự báo ô nhiễm không khí và nước ở Việt Nam với dữ liệu thực bằng phương pháp của học máy và bài toán ngược" (mã số: VINIF DA.2020.DA16, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hào).

- Đề tài NAFOSTED "Sự tồn tại và đáng điều tiếm cận nghiệm của một số lớp phương trình vi phân với đạo hàm thời gian bậc phân số" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn, thời gian: 2023-2025).

- Đề tài thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2021-2030 "Một số chủ đề chọn lọc trong lý thuyết định tính của các hệ động lực" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn, thời gian: 2023-2024).

- Đề tài KHCN Độc lập trẻ cấp Viện Hàn lâm "Các phương trình đạo hàm riêng phân tán dưới góc nhìn của bài toán ổn định ngang và bài toán sóng nước" (chủ nhiệm đề tài: TS Lương Thái Hưng, thời gian: 2024-2025).

- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở chọn lọc "Một số điều kiện đủ cho tính chính quy của nghiệm của phương trình Navier-stokes" (chủ nhiệm đề tài: TS Đào Quang Khải, thời gian: 2023-2024).

- Đề tài nghiên cứu cấp cơ sở thuộc Chương trình nâng cao đào tạo thông qua nghiên cứu "Nghiệm và giảm số chiều cho một số hệ thống" (chủ nhiệm đề tài: TS Lương Thái Hưng, thời gian: tháng 7-11/2024).

10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Nguyen Thi Van Anh (with Tran Van Thuy)**, Long-time behavior of delay differential quasi-variational-hemivariational inequalities and application to contact problems, *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, **75**, No. 55 (2024), 32 pages.
2. **Đinh Nho Hao (with Le Thi Thu Giang and Nguyen Thi Ngoc Oanh)**, Determination of the right-hand side in elliptic equations, *Optimization*, **73** (2024), 1195-1227.
3. **Đinh Nho Hao (with Thuy T. Le and Loc T. Nguyen)**, The Fourier-based dimensional reduction method for solving a nonlinear inverse heat conduction problem with limited boundary data, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **128** (2024), 107679.
4. **Đinh Nho Hao (with Duong Xuan Hiep and Pham Quy Muoi)**, Learning river quality models by l1 regularization, *IMA Journal of Applied Mathematics*, **89**, No. 1 (2024), 123-142.

5. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and M. Shishlenin)**, Regularization of backward parabolic equations in Banach spaces by generalized Sobolev equations, *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*, **32** (2024), 9-20.
6. **Hoang The Tuan (with Le Trung Hieu and La Van Thinh)**, Stability analysis of homogeneous cooperative positive differential systems with time-varying delays and its generalization, *Systems & Control Letters*, **191** (2024), 105868, 1-16.
7. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai (with Kai Diethelm and Safoura Hashemishahraki)**, A constructive approach for investigating the stability of incommensurate fractional differential systems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **540**, Issue 2 (2024), 128642, 1-25.
8. **Hoang The Tuan (with La Van Thinh)**, Separation of solutions and the attractivity of fractional-order positive linear delay systems with variable coefficients, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **132** (2024), 10789, 1-18.

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

1. **Giang Trung Hieu**, Existence and uniqueness of minimizing solution for a nonlinear clamped cylindrical shell model, *Journal of Elliptic and Parabolic Equations*, **10** (2024), 979-995.
2. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai (with Kai Diethelm and Safoura Hashemishahraki)**, Stability Properties of Multi-Order Fractional Differential Systems in 3D, *IFAC-PapersOnLine*, **58**, Issue 12 (2024), 231-236.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Thi Van Anh (with Nguyen Nhu Quan)**, Source identification problems for a class of subdiffusion equations with weak nonlinearities, *Mathematical Control and Related Fields*, 2024. Doi: 10.3934/mcrf.2024024
2. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh, Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Estimating two time-varying reaction coefficients in a water quality model from inexact initial and boundary data, *Evolution Equations and Control Theory*.
3. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Trung Thanh, Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, A coefficient identification problem for a system of advection-diffusion-reaction equations in water quality modeling, *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*.
4. **Hoang The Tuan (with La Van Thinh)**, Asymptotic behavior of solutions to some classes of multi-order fractional cooperative systems, *Proceedings of the American Mathematical Society*.

5. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai**, Modified Mikhailov stability criterion for non-commensurate fractional-order neutral differential systems with delays, *Journal of the Franklin Institute*, 2024. Doi: 10.1016/j.jfranklin.2024.107384

d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai**, The oscillatory solutions of multi-order fractional differential equations.
2. **Hoang The Tuan (with La Van Thinh)**, On the Mittag-Leffler stability of mixed-order fractional homogeneous cooperative delay systems.

10.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

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

a. Hội nghị hội thảo trong nước/quốc tế:

1. Hội thảo Ổn định của phương trình nhiều bậc phân số, ngày 31/5/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.
2. Hội thảo Lý thuyết định tính của phương trình không địa phương và một số chủ đề liên quan, ngày 24/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.

b. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện: 2 buổi.

1. Seminar phòng Phương trình vi phân, chủ trì: PGS TS Hoàng Thế Tuấn, số buổi: 2

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

1. **GS TSKH 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, Applied Numerical Mathematics, 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, Applicable Analysis, since 2017.
2. **PGS TS Hoàng Thế Tuấn**: là thành viên ban biên tập của tạp chí Fractional Calculus and Applied Analysis, since 2023.

10.4.3 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 GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viasm,...):

1. **GS TSKH Đinh Nho Hào**: Chủ tịch Hội đồng khoa học ngành Toán, Quỹ NAFOSTED.

10.5 Hợp tác đối ngoại

Khách trong và ngoài nước tới làm việc:

1. **Tăng Quốc Bảo** (Đại học Graz, Áo), từ 3-21/2/2024

10.6 Công tác đào tạo

10.6.1 Giảng dạy đại học và sau đại học

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

1. **Đào Quang Khải**: Môn Phương pháp số và đồng bộ số liệu, môn Phép tính biến phân (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ); môn Giải tích 1 và Giải tích 2 (Giảng bài tập cho Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).
2. **Hoàng Thế Tuấn**: Môn Phương trình vi phân (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học); môn Phương trình vi phân (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ)

10.6.2 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):

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

1. **Lê Thị Thu Giang (NCS)**. Bảo vệ cấp Viện ngày 12/8/2024. Người hướng dẫn: GS TSKH Đinh Nho Hào.
2. **Nguyễn Quang Huy (Cao học)**. Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: GS TSKH Đinh Nho Hào.
3. **Thẩm Như Phong, Nguyễn Minh Kim (Cao học)**. Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: PGS TS Hoàng Thế Tuấn .

12.5.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Dương Đình Văn**. Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: TS Lương Thái Hưng.

11 Phòng Tối ưu và Điều khiển

Trưởng phòng: TS Bùi Trọng Kiên

11.1 Nhân sự

5 viên chức (5 TS) và 2 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Bùi Trọng Kiên TS (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Thị Vân Hằng TS,
3. Nguyễn Thị Hồng TS,
4. Nguyễn Huyền Mười TS,
5. Lê Hải Yến TS,
6. Huỳnh Khanh (Nghiên cứu sinh),
7. Trần Quốc Tuấn (Nghiên cứu sinh).

11.2 Các công việc chính đã thực hiện

11.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu sự hội tụ, tốc độ hội tụ và đánh giá sai số cho một số thuật toán và phương pháp số trong Tối ưu, bao gồm: thuật toán hybrid gradient cho bài toán cân bằng, thuật toán extra gradient, thuật toán hàm Lagrange tăng cường giải bài toán tối ưu với hàm hợp.

- Giải tích biến phân cấp hai và ứng dụng trong nghiên cứu tính ổn định nghiệm của một số lớp bài toán tối ưu ràng buộc và tối ưu với hàm hợp.

- 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 và hệ chuyển mạch 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.

- Nghiên cứu điều khiển ổn định vững cho quá trình lỗi và hệ tuyến tính có trễ tổng quát với nhiều có cấu trúc, bài toán tồn tại nghiệm cho các quá trình quét, 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.

- Nghiên cứu các điều kiện cần và đủ cực trị cho nghiệm tối ưu, tính ổn định nghiệm, phương pháp số và đánh giá sai số cho các bài toán điều khiển tối ưu một và

đa mục tiêu, các bài toán điều khiển tối ưu thời gian được cho bởi các phương trình vi phân thường, phương trình đạo hàm riêng elliptic và parabolic.

11.2.2 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 "Các điều kiện tối ưu và phương pháp số cho một số bài toán điều khiển tối ưu" (chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên, thời gian: 2020-2024).

- Nhiệm vụ hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm "Các bài toán trực tiếp, bài toán ngược và bài toán điều khiển tối ưu cho một số lớp mới các phương trình vi phân phân thứ" (mã số: QTRU01.01/21-22, chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên, đã nghiệm thu).

- Đề tài KHCN Độc lập trẻ cấp Viện Hàn lâm "Bài toán điều khiển được và ổn định của một số lớp hệ động lực có ràng buộc điều khiển và ràng buộc pha" (chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Thị Hồng, thời gian: 2022-2024).

- Đề tài thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2021-2030 "Phương pháp giải một số bài toán tối ưu và cân bằng không lồi" (mã số CTTH00.02/24-25, chủ nhiệm đề tài: TS Lê Hải Yến, thời gian: 2024-2025).

- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Thiết kế điều khiển dựa trên thông tin đầu ra đảm bảo cho hệ suy biến có trễ ổn định trong thời gian hữu hạn" (chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Huyền Mười, thời gian: 2024).

- Đề tài nghiên cứu dành cho Nghiên cứu sinh xuất sắc của Trung tâm UNESCO "Điều kiện tối ưu bậc nhất và bậc hai cho một lớp các bài toán điều khiển tối ưu parabolic với ràng buộc phi tuyến pha trộn biến trạng thái và biến điều khiển" (chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên, thời gian: 2022-2024, đang làm thủ tục nghiệm thu).

11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 HĐGSNN):

1. **Nguyen Thi Van Hang (with Woosuk Jung and M. Ebrahim Sarabi)**, Role of subgradients in variational analysis of polyhedral functions, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **200** (2024), 1160-1192.
2. **Nguyen Thi Van Hang (with M. Ebrahim Sarabi)**, A chain rule for strict twice epi-differentiability and its applications, *SIAM Journal on Optimization*, **34**, No. 1 (2024), 918-945.
3. **Bui Trong Kien (with H. Khanh)**, On the regularity of multipliers and second-order optimality conditions of KKT-type for semilinear parabolic control problems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **538** (2024), 128436, 30 pages.

4. **Le Hai Yen (with A. Iusem, F. Lara and R.T. Marcavillaca)**, A two-step proximal point algorithm for nonconvex equilibrium problems with applications to fractional programming, *Journal of Global Optimization*, **90** (2024), 755-779.

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

1. **Bui Trong Kien (with T.D. Binh and N.H. Son)**, Local stability of solutions to a parametric multiobjective optimal control problem, *Optimization*, **73**, No. 7 (2024), 2247-2275.
2. **Nguyen Huyen Muoi (with N.T. Phuong, M.V. Thuan and N.H. Sau)**, Non-fragile finite-time guaranteed cost control for a class of singular caputo fractional-order systems with uncertainties, *Circuits, Systems, and Signal Processing*, **43**, No. 2 (2024), 795-820.
3. **Le Hai Yen (with F. Lara and R.T. Marcavillaca)**, An extragradient projection method for strongly quasiconvex equilibrium problems with applications, *Computational and Applied Mathematics*, **43**, No. 128 (2024), 21 pages.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Thi Hong (with Nguyen Khoa Son)**, Absolute Exponential Stability Criteria for Some Classes of Nonlinear Time-Varying Systems with Delays and Sector Nonlinearities, *Vietnam Journal of Mathematics*, **53**, No. 1 (2025), 183-201.
2. **Bui Trong Kien (with N.T. Qui)**, On the existence of solutions to a class optimal control problems, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, 2024.
3. **Bui Trong Kien (with H. Khanh)**, Regularity of multipliers and second-order optimality conditions for semilinear parabolic optimal control problems with mixed pointwise constraints, *NFAO*, 2024
4. **Le Hai Yen (with L.D. Muu)**, An extragradient algorithm for quasiconvex equilibrium problems without monotonicity, *Journal of Global Optimization*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10898-023-01291-y>.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Thi Van Hang (with M. Ebrahim Sarabi)**, Smoothness of subgradient mappings and its applications in parametric optimization, *Under Review*.
2. **Nguyen Thi Van Hang (with M. Ebrahim Sarabi)**, Convergence of augmented Lagrangian methods for composite optimization problems. *Under Review*.
3. **Nguyen Thi Van Hang (with M. Ebrahim Sarabi)**, A fresh look into variational analysis of C2-partly smooth functions. (Submitted).

4. **Nguyen Thi Hong (with Nguyen Khoa Son and Le Van Ngoc)**, Absolute stability of a class of time-varying switched systems with delays and sector-type nonlinearities. (Submitted).
5. **Nguyen Thi Hong (with Nguyen Khoa Son)**, Exponential stability of coupled delay time-varying differential-difference systems with sector-type nonlinearities. (Submitted).
6. **Nguyen Thi Hong (with Nguyen Khoa Son and Le Van Ngoc)**, On absolute exponential stability criteria for a class of discrete-time switched systems with sector nonlinearities. (Preprint).
7. **Nguyen Thi Hong (with Nguyen Khoa Son and Do Duc Thuan)**, Controllability and robustness controllability of linear difference equations. (Preprint).
8. **Bui Trong Kien (with S. Ardly)**, KKT Optimality Conditions for Multiobjective Optimal Control Problems with Endpoint and Mixed Constraints, *Application to Sustainable Energy Management*. (Submitted).
9. **Bui Trong Kien (with H. Khanh and A. Rosch)**, Second-order Optimality Conditions for Time-Optimal Control Problems Governed, *Semilinear Parabolic Equations*. (Submitted).

11.4 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

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

Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

Seminar hàng tuần Phòng Tối ưu và Điều khiển.

11.5 Công tác đào tạo

11.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

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

1. **Nguyễn Huyền Mười:** Môn Lý thuyết tối ưu (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
2. **Lê Hải Yến:** Môn Tối ưu tính toán (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ). Môn Machine Learning-Optimization Approach, dạy bài tập môn Linear Algebra và môn Discrete Mathematics (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

11.5.2 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):

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

1. **Vũ Việt Hoàng, Trần Thị Thanh Tươi (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: TS Lê Hải Yến

12 Phòng Xác suất và Thống kê

Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng: **PGS TS Phạm Việt Hùng**

12.1 Nhân sự

7 viên chức (2 TSKH, 3 TS, 2 ThS; 2 GS, 2 PGS), 1 Thực tập sinh sau tiến sĩ (1 TS) và 4 Nghiên cứu sinh, bao gồm:

1. Phạm Việt Hùng PGS TS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng),
2. Nguyễn Đình Công GS TSKH,
3. Lưu Hoàng Đức TS,
4. Cấn Văn Hảo PGS TS,
5. Nguyễn Văn Quyết ThS (Viên chức, Nghiên cứu sinh),
6. Đoàn Thái Sơn GS TSKH,
7. Đỗ Minh Thắng ThS,
8. Phan Thanh Hồng TS (Thực tập sinh sau tiến sĩ),
9. Nguyễn Chỉ Dũng (Nghiên cứu sinh),
10. Nguyễn Thanh Nga (Nghiên cứu sinh),
11. Nguyễn Thị Thu Sương (Nghiên cứu sinh).

12.2 Các công việc chính đã thực hiện

12.2.1 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Nghiên cứu định tính phương trình vi phân phân thứ Caputo (GS TSKH Nguyễn Đình Công).
- Nghiên cứu định tính phương trình vi phân rough paths, phương trình vi phân Young (GS TSKH Nguyễn Đình Công, TS Lưu Hoàng Đức).
- Lý thuyết rough paths (TS Lưu Hoàng Đức).
- Lý thuyết dấu ẩn và ứng dụng (TS Lưu Hoàng Đức).
- Bài toán gán phổ cho hệ điều khiển không ô tô nôm (GS TSKH Đoàn Thái Sơn).
- Lý thuyết định tính phương trình vi tích phân ngẫu nhiên (GS TSKH Đoàn Thái Sơn).
- Lý thuyết vật lý thống kê (PGS TS Cấn Văn Hảo).

- Số nghiệm thực của đa thức ngẫu nhiên (PGS TS Phạm Việt Hùng).
- Lý thuyết quá trình ngẫu nhiên (PGS TS Phạm Việt Hùng).
- Nghiên cứu về xấp xỉ số cho các phương trình vi phân ngẫu nhiên (ThS Đỗ Minh Thắng).
- Nghiên cứu về lý thuyết Toán học trong trí tuệ nhân tạo và học máy (ThS Đỗ Minh Thắng).
- Nghiên cứu về tính siêu tập trung và tập trung dưới khuếch tán trong mô hình Bernoulli percolation (ThS Nguyễn Văn Quyết).
- Nghiên cứu tính hỗn độn trong mô hình trộn p-spin (ThS Nguyễn Văn Quyết).
- Nghiên cứu về tính liên tục Lipschitz của hằng số thời gian trong mô hình FPP tổng quát (ThS Nguyễn Văn Quyết).

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...):

- Triển khai Thỏa thuận thuộc Nhiệm vụ Hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm "IRL France-Vietnam in Mathematics and its Applications" giữa Viện Hàn lâm KHCNVN và CNRS (Pháp)" (mã số: QTFR01.01/23-24, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn, thời gian: 2023-2024).
- Nhiệm vụ hợp tác quốc tế VHLKHCN và Quỹ Nghiên cứu cơ bản Nga "Nghiệm số cho phương trình vi tích phân với hệ số suy biến và kì dị" (mã số: QTRU01.08/20-21, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn).
- Đề tài NAFOSTED "Sự tồn tại và đáng điều tiệm cận nghiệm của một số lớp phương trình vi phân với đạo hàm thời gian bậc phân số" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn, tham gia đề tài: GS TSKH Nguyễn Đình Công, thời gian: 2023-2025).
- Đề tài NAFOSTED "Đáng điều tiệm cận của quá trình ngẫu nhiên trong môi trường ngẫu nhiên" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Cần văn Hảo, thư ký đề tài: ThS Nguyễn Văn Quyết, thành viên chính đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng, thời gian: 2024-2026).
- Đề tài NAFOSTED "Lý thuyết phổ cho hệ động lực không ô tô nôm và ứng dụng" (chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn, thời gian: 2024-2026).
- Đề tài NAFOSTED "Đáng điều tiệm cận của một số quá trình ngẫu nhiên" (mã số: 101.03-2021.36, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Ngô Hoàng Long, thành viên chính đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.10/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đình Công, thời gian: 2024-2025).
- Đề tài thuộc Chương trình hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học cho nghiên cứu viên cao cấp năm 2024-2025 (mã số: NVCC01.11/24-25, chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn, thời gian: 2024-2025).

- Đề tài thuộc Nhiệm vụ KHCN theo Kế hoạch phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030 "Quá trình ngẫu nhiên trong môi trường ngẫu nhiên" (mã số: CTTH00.01/23-24, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng, thành viên chính đề tài: TS Lưu Hoàng Đức, thành viên: ThS Đỗ Minh Thắng).

- Đề tài thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2021-2030 "Tính chất hình học của quá trình ngẫu nhiên" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng, thời gian: 2023-2024).

- Đề tài thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2021-2030 "Một số chủ đề chọn lọc trong lý thuyết định tính của các hệ động lực" (mã số: CTTH00.03/23-24, chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hoàng Thế Tuấn, tham gia chính đề tài: GS TSKH Đoàn Thái Sơn).

- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Tính không hội tụ toàn cục của thuật toán giảm độ dốc ngẫu nhiên" (chủ nhiệm đề tài: ThS Đỗ Minh Thắng, thời gian: 2024).

- Đề tài hỗ trợ hoạt động KHCN cấp cơ sở cho các cán bộ khoa học trẻ của Viện Hàn lâm "Các bất đẳng thức đẩy trong pha trên của mô hình thẩm thấu" (chủ nhiệm đề tài: ThS Nguyễn Văn Quyết, thời gian: 2024).

- Đề tài nhóm nghiên cứu xuất sắc Trung tâm UNESCO "Dáng điệu tiệm cận của hệ phân tử tương tác" (chủ nhiệm đề tài: PGS TS Cấn Văn Hảo, thư ký đề tài: ThS Nguyễn Văn Quyết, thời gian: 2024-2026).

12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

a. Sách chuyên khảo, giáo trình (Tên tác giả, tên sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, số trang):

1. **Doan Thai Son**, Spectral theory of nonautonomous dynamical systems and applications, *Publishing House For Science and Technology of VAST*, 2024, 253 pages. ISBN: 978-604-357-024-3.

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

1. **Can Van Hao and Nguyen Van Quyet (with Shuta Nakajima)**, Lipschitz-continuity of time constant in generalized First-passage percolation, *Stochastic Processes and their Applications*, **175** (2024), 104402, 15 pages.
2. **Doan Thai Son (with P. E. Kloeden)**, Attractors of Caputo semi-dynamical systems, *Fractional Calculus and Applied Analysis*, **27** (2024), 2305-2316.
3. **Doan Thai Son (with Pham The Anh, Adam Czornik and Nguyen Thi Thu Suong)**, Assignment of spectrum for time-varying linear control systems via kinematic equivalence, *Systems & Control Letters*, **186** (2024), 105763, 6 pages.

4. **Do Minh Thang (with Ngo Hoang Long and Pho Nhat An)**, Tamed-adaptive Euler-Maruyama approximation for SDEs with superlinearly growing and piecewise continuous drift, superlinearly growing and locally Holder continuous diffusion, *Journal of Complexity*, **82**, No. 2 (2024), 101833, 40 pages.

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

1. **Doan Thai Son (with P.E. Kloeden)**, Asymptotic behaviour of non-autonomous Caputo fractional differential equations with a one-sided dissipative vector field, *Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Matematica*, **104**, No. 1 (2024), 44-52.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Numerical attractors via discrete rough paths, *Journal of Dynamics and Differential Equations*. DOI: 10.1007/s10884-023-10280-4.
2. **Pham Viet Hung**, Upper Bound for the Conjunction Probability of Smooth Stationary Two-dimensional Gaussian Fields, *Acta Mathematica Vietnamica*. DOI: 10.1007/s40306-024-00556-2.

e. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Stability criteria for rough systems. arXiv:2410.07842v1. 10 October 2024 và IMH20241003.
2. **Pham Viet Hung (with Nguyen Chi Dung)**, Conditions for the central limit theorems of self-normalized random series.
3. **Do Minh Thang (with Sonja Hannibal and Arnulf Jentzen)**, Non-convergence to global minimizers in data driven supervised deep learning: Adam and stochastic gradient descent optimization provably fail to converge to global minimizers in the training of deep neural networks with ReLU activation. <https://arxiv.org/abs/2410.10533> (2024).
4. **Do Minh Thang (with Hoang Long Ngo and Dai Taguchi)**, Strong solution and approximation of time-dependent radial Dunkl processes with multiplicative noise. <https://arxiv.org/abs/2410.10457>.

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:

1. Trường và Hội thảo quốc tế Nonlocal Dynamical Systems (Hệ động lực không địa phương), ngày 26-29/2/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.

2. Hội thảo các nhà khoa học trẻ Toán học và các ngành liên quan, ngày 6-7/4/2024 tại trường Đại học Hoa Lư, Ninh Bình. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Cấn Văn Hảo.
3. Hội nghị Phát triển, xây dựng và thành tựu của các hướng nghiên cứu mạnh được tài trợ bởi Quỹ Simons, ngày 22-25/5/2024 tại Quảng Bình. Chủ trì: GS TKH Đoàn Thái Sơn.
4. Hội thảo Một số kết quả cập nhật về Quá trình ngẫu nhiên, từ ngày 1-2/11/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Phạm Việt Hùng.
5. Phối hợp với Viện Vật lý tổ chức Hội thảo quốc tế: ICTP and Vietnamese Science: Celebrating 60 Years of Collaborations and Building the Future, ngày 29-30/11/2024 tại Viện Toán học. Đồng Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.

b. Seminar tại Viện Toán học, ngoài Viện:

1. Seminar Phòng Xác suất và Thống kê, chủ trì: PGS TS Phạm Việt Hùng, số buổi: 12

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

1. **GS TSKH Nguyễn Đình Công:** thành viên Ban biên tập tạp chí Vietnam Journal of Mathematics. Thành viên Ban biên tập tạp chí Stochastics and Dynamics.

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 GS ngành, Hội đồng Quỹ NAFOSTED, Viasm,...):

1. **GS TSKH Nguyễn Đình Công:** Tham gia Hội đồng GS ngành Toán học.

12.5 Công tác đào tạo

12.5.1 Giảng dạy đại học và sau đại học:

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

1. **Lưu Hoàng Đức:** Môn Tài chính định lượng, Chuyên đề nghiên cứu về Toán tài chính (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ).
2. **Cấn Văn Hảo:** Chuyên đề Tính siêu tập trung của quá trình Gauss (Chuyên đề Nghiên cứu sinh Viện Toán học). Môn Lý thuyết quá trình ngẫu nhiên (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ). Môn Quá trình ngẫu nhiên và môn Học máy-tiếp cận từ thống kê (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

3. **Phạm Việt Hùng:** Môn Giải tích ngẫu nhiên (Cao học, Học viện Khoa học và Công nghệ). Môn Probability, Chữa bài tập Môn Calculus 1 và Calculus 2 (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).
4. **Đoàn Thái Sơn:** Môn Mô hình toán học (tháng 3-7/2024), Đồng bộ hóa số liệu (9/2024-1/2025) (Cử nhân, trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội).

12.5.2 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):

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

1. **Nguyễn Hoàng Quốc Anh, Nguyễn Trung Thành (Cao học).** Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ. Người hướng dẫn: TS Lưu hoàng Đức.
2. **Nguyễn Nam Anh (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội. Người hướng dẫn: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
3. **Vũ Thị Yến (Cử nhân).** Cơ sở đào tạo: trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS TS Cần Văn Hảo.

12.5.3 Hướng dẫn thực tập khoa học:

1. **Đinh Kim Ngân.** Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
2. **Trương Lê Gia Khánh.** Chương trình Nâng cao chất lượng đào tạo thông qua nghiên cứu (Tháng 7-11/2024). Người hướng dẫn: TS Lưu hoàng Đức.

13 Trung tâm Đào tạo sau Đại học

Giám đốc: PGS TS Vũ Thế Khôi

13.1 Nhân sự

2 viên chức (1 TS, 1 CN; 1 PGS), bao gồm:

1. Vũ Thế Khôi PGS TS (Giám đốc),
2. Khổng Phương Thúy CN.

13.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Tổ chức đào tạo nghiên cứu sinh.
- Tổ chức 2 đợt thi tuyển nghiên cứu sinh và dự bị nghiên cứu sinh: 3 Nghiên cứu sinh được tuyển (Hoàng Đức Anh và Trần Đại Tân (đợt 1); Phạm Thu Thúy (đợt 2)).
- Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp Viện cho: Nguyễn Thị Lê (2/1/2024), Phạm Thị Hương (20/5/2024), Phạm Thanh Tâm (23/7/2024), Hoàng Ngọc Yến (2/8/2024), Lê Thị Thu Giang (12/8/2024), Nguyễn Thanh Nga (17/12/2024).
- Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp phòng cho: Lê Thị Thu Giang (9/4/2024), Nguyễn Thị Trà (2/10/2024), Ngô Tấn Phúc (9/10/2024), Nguyễn Thị Ánh Hằng (26/11/2024).
- Tổ chức Hội thảo "Sinh viên nghiên cứu khoa học Viện Toán học 2024" ngày 20/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.
- 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 trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 trong Chương trình hợp tác giữa trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 và Viện Toán học.
- Phối hợp tổ chức đào tạo hệ cử nhân cho trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội.

13.3 Công tác tổ chức, phục vụ khoa học

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

1. Hội thảo Sinh viên nghiên cứu khoa học Viện Toán học năm 2024, ngày 20/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.

14 Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế

Giám đốc: **GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp** (Giám đốc đến tháng 4/2024), **Phan Thị Hà Dương PGS TSKH** (Phó Giám đốc đến tháng 4/2024, Giám đốc từ tháng 4/2024).

14.1 Nhân sự

2 viên chức (2 TSKH; 1 GS, 1 PGS), 1 Cán bộ hợp đồng (1 CN) và 2 Cộng tác viên (2 GS; 2 TSKH), bao gồm:

1. Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH (Giám đốc đến tháng 4/2024)),
2. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH (Phó Giám đốc đến tháng 4/2024, Giám đốc từ tháng 4/2024),
3. Vũ Ngọc Phát GS TSKH (Cộng tác viên),
4. Ngô Việt Trung GS TSKH (Cộng tác viên),
5. Trần Thị Thanh Hà CN (Cán bộ hợp đồng).

14.2 Các công việc chính đã thực hiện

14.2.1 Thực hiện các thủ tục gia hạn Thỏa thuận của Trung tâm:

+ Nhận được Công hàm số HAN/SC/TLH/2024/008 của UNESCO, Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế đã gửi báo cáo về việc gia hạn Thỏa thuận lên Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

+ Trung tâm đã tham gia 4 cuộc họp với các Bộ ngành để xây dựng kế hoạch đề trình đơn gia hạn. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã gửi Công văn số 1350 đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ, Tiểu ban Khoa học – Tự nhiên ủng hộ việc gia hạn thành lập Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo toán học quốc tế và Trung tâm Vật lý Quốc tế. Bộ Khoa học và Công nghệ đã gửi Công văn số 2578/BKH-CN-HTQT đến Bộ Ngoại giao, Bộ Tư pháp, Bộ Tài chính để xin ý kiến về gia hạn hiệu lực và sửa đổi một số điều của 2 Thỏa thuận về 2 Trung tâm dạng 2 dưới sự bảo trợ của UNESCO. Bộ Tư pháp, Bộ Ngoại giao, Bộ Tài chính đã góp ý cho Bộ Khoa học và Công nghệ gửi tờ trình lên Thủ tướng Chính phủ. Bộ Khoa học và Công nghệ đã gửi Công thư cho Tổng Giám đốc UNESCO đề xuất ký 2 Thỏa thuận giai đoạn 2026-2034.

+ Giám đốc Trung tâm đã họp và làm việc tại Trụ sở Unesco, Paris, với các Ban điều hành, Ban phụ trách các trung tâm C2C của Unesco và với phái đoàn Việt Nam tại Unesco để bàn về việc gia hạn Trung tâm.

14.2.2 Các Hoạt động hợp tác và phát triển Trung tâm

- Các Hoạt động hợp tác và phát triển Trung tâm trong hệ thống Unesco

+ Ngày 14-17/5/2024, Giám đốc Trung tâm đã tham dự Hội nghị các Trung tâm loại 2 về khoa học do UNESCO tổ chức tại Malaysia. Tại đây, Giám đốc Trung tâm đã trình bày báo cáo về hoạt động của Trung tâm và tham gia với tư cách là diễn giả mời của Tọa đàm "Các Trung tâm Loại 2 về Khoa học Tự nhiên: Hợp tác và Phát triển".

+ Ngày 12-25/10/2024, Giám đốc Trung tâm tham gia kỳ họp lần thứ 220 của Hội đồng Chấp hành UNESCO.

+ Ngày 10/9/2024, Trung tâm Nghiên cứu và Đào tạo Toán học Quốc tế đã tổ chức đón tiếp bà Lidia Brito, Trợ lý Tổng Thư ký UNESCO phụ trách lĩnh vực khoa học.

+ Ngày 10/5/2024, Trung tâm đã tổ chức cuộc họp với Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ cùng Phó Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam để báo cáo về hoạt động giai đoạn 2020-2024 và đề xuất gia hạn hoạt động của Trung tâm.

+ Ngày 3/5/2024, Ban Điều hành Trung tâm đã họp để thảo luận về các định hướng và hoạt động quan trọng.

+ Ngày 29-30/11/2024, Trung tâm phối hợp cùng Viện Toán học, VAST, và ICTP tổ chức sự kiện kỷ niệm 60 năm thành lập ICTP, với sự tham gia của Giám đốc ICTP, lãnh đạo VAST, lãnh đạo các bộ ngành, cùng các chuyên gia và nhà khoa học của nhiều Viện nghiên cứu, trường đại học.

- Tổ chức các hoạt động quảng bá toán học cho công chúng và thúc đẩy các hợp tác liên ngành.

+ Theo đúng tinh thần của UNESCO và để ghi dấu ấn trong năm, Trung tâm đã tổ chức các hoạt động quảng bá toán học và thúc đẩy hợp tác ứng dụng, thu hút hơn 1.000 lượt người tham dự, 100.000 lượt theo dõi và hơn 70 tin, bài viết trên báo chí, đài truyền hình.

+ Ngày Toán học quốc tế, ngày 14/3/2024: Trung tâm tổ chức 2 bài giảng đại chúng với chủ đề "Chơi với Toán học" được tổ chức trực tiếp và phát trực tuyến trên mạng xã hội, thu hút đông đảo người tham dự.

+ Ngày Khoa học Công nghệ, ngày 20/5/2024: Sự kiện có sự tham dự của Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Trần Hồng Thái, GS TS Chu Hoàng Hà, cùng các nhà khoa học uy tín trong và ngoài Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Sự kiện đã thu hút hơn 70.000 lượt theo dõi, với hơn 10 tin, bài viết.

+ Hội thi Kinh tế lượng, ngày 1-2/6/2024: Hơn 30 trường đại học đã tham gia hội thi.

14.2.2 Các hướng nghiên cứu đã triển khai trong năm:

- Bài toán ổn định và điều khiển hệ phương trình vi phân suy biến và phân thứ có trễ (GS TSKH Vũ Ngọc Phát).

- Hàm độ sâu, Chỉ số chính quy Castelnovo-Mumford, Nhiều phương trình định nghĩa (GS TSKH Ngô Việt Trung).

- Nghiên cứu về kì dị của các hàm đa điều hòa dưới trên không gian phức và kết hợp phép giải kì dị bằng dây ánh xạ blowing up và đại số vào giải tích và hình học phức (GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp).

- Thuật toán tìm kiếm cộng đồng trong mạng và bài toán tìm hạng của ước trên đồ thị (PGS TSKH Phan Thị Hà Dương).

14.2.3 Các loại đề tài:

- 5 đề tài nghiên cứu xuất sắc: để xây dựng các nhóm nghiên cứu mạnh do các nhà khoa học có thành tích xuất sắc dẫn dắt.

+ Một số vấn đề trong Lý thuyết Kỳ dị và Giải tích không trơn. Chủ nhiệm đề tài: TS Đinh Sĩ Tiệp.

+ Tính ổn định và tính chính quy nghiệm của phương trình Monge-Ampere phức. Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đỗ Hoàng Sơn.

+ Dáng điệu tiệm cận của hệ phân tử tương tác. Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Cấn Văn Hảo.

+ Một số hướng chọn lọc trong phương trình đạo hàm riêng. Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí.

+ Một số vấn đề về chỉ số chính quy của lũy thừa hình thức của I de an đơn thức không chức bình phương. Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Trần Nam Trung.

- 6 đề tài nhà khoa học trẻ xuất sắc: để hỗ trợ các tiến sĩ trẻ xuất sắc, góp phần đào tạo các nhà khoa học trẻ thành chuyên gia.

+ Hình học nửa đại số và giới hạn của các hàm hữu tỉ. Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Hồng Đức.

+ Bước đi ngẫu nhiên và các thuật toán tìm kiếm cộng đồng mạng. Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Duy Hiếu.

+ Hình thức kỳ dị cho phương trình đạo hàm riêng. Chủ nhiệm đề tài: TS Dương Giao Kỳ.

+ Xấp xỉ bao lồi của tập hữu hạn điểm. Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Kiều Linh.

+ Một số vấn đề chọn lọc về hàm đối đồng điều. Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Hồng Nam.

+ Phương trình vi phân nhám và ứng dụng. Chủ nhiệm đề tài: TS Phan Thanh Hồng.

- 3 đề tài nghiên cứu sinh: để hỗ trợ nâng cao chất lượng đào tạo tiến sĩ.

+ Một số chủ đề số học trên trường hàm. Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải.

+ Điều kiện tối ưu bậc nhất và bậc hai cho một lớp các bài toán điều khiển tối ưu parabolic với ràng buộc phi tuyến pha trộn biến trạng thái và biến điều khiển. Chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên.

+ Định lý giới hạn cho các mô hình ngẫu nhiên ứng dụng. Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phạm Việt Hùng.

- 2 đề tài tài năng trẻ: để thu hút và đào tạo các học viên ưu tú.

+ Phương pháp đại số tuyến tính trong các thuật toán tìm kiếm cộng đồng mạng. Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Duy Hiếu.

+ Bậc khoảng cách Euclide của các tập đại số. Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.

14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê:

14.3.1 Công bố của các cán bộ Trung tâm

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 (with Nguyen T. Thanh)**, Stability and stabilization of fractional-order singular interconnected delay systems, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **138** (2024), 108230.
2. **Ngo Viet Trung (with Ha Minh Lam and Tran Nam Trung)**, A general formula for the index of depth stability of edge ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, **377** (2024), 8633-8657.
3. **Ngo Viet Trung (with Ha Minh Lam and H.T.T. Hien)**, Decreasing behavior of the depth functions of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 37-53.

b. Bài báo đăng trong các tạp chí do Viện Hàn lâm KHCNVN xuất bản:

1. **Pham Hoang Hiep (with Le Mau Hai and Trinh Tung)**, Cone of Maximal Subextensions of the Plurisubharmonic Functions, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49**, (2024), 83-97.

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

1. **Phan Thi Ha Duong (with Florian Bridoux, Christophe Crespelle and Adrien Rochard)**, Dividing Permutations in the Semiring of Functional Digraphs, *In Cellular Automata and Discrete Complex Systems. AUTOMATA 2024. Lecture Notes in Computer Science*, **14782** (2024), 95-107. ISBN: 9783031658860.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Phan Thi Ha Duong (with Do Duy Hieu)**, Overlapping community detection algorithms using Modularity and the cosine , *Advances in Complex Systems*.

2. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen Huyen Muoi)**, New design of robust H_∞ controllers for descriptor discrete time-varying delay equations with bounded disturbances, *Transactions of the Institute of Measurement and Control*, 2025. DOI: 10.1177/01423312241274036.
3. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup and Pham T. Huong)**, New LMI-based criteria for finite-time stability of singular large-scale neural networks with interacted delay, *Neural Computing and Applications*, 2025. DOI: 10.1007/s00521-024-10498-3.
4. **Vu Ngoc Phat (with Pham T. Huong and Nguyen Huyen Muoi)**, Robust output feedback finite-time stabilization of nonlinear singular large-scale continuous-time systems with delays, *European Journal of Control*.

14.3.2 Công bố của các đề tài có ghi nhận sự tài trợ của Trung tâm: 15 công bố trên các tạp chí quốc tế.

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:

Trung tâm đã tổ chức: 6 hội thảo và trường chuyên biệt, với 10 giảng viên quốc tế và 40 học viên của nhiều nước theo học như: Đức (3 học viên); Pháp (6); Malaysia (5); Ý (6); Campuchia (3); Indonesia (4); Philippines: (4); Singapore: (2); Nhật Bản (3); Liên bang Nga; Hồng Kông; Ấn Độ và hàng trăm nhà khoa học, học viên trong nước tham gia.

- Trung tâm đã tổ chức 4 hội nghị toán học quốc tế:
- + Đại số giao hoán và các cấu trúc Tổ hợp liên quan.
- + Giải tích ma trận và lý thuyết thông tin lượng tử năm 2024.
- + ICTP và Khoa học Việt Nam: 60 năm hợp tác và kiến tạo tương lai.
- + Singularities and Algebraic Geometry.
- Trung tâm đã tổ chức 2 trường toán học quốc tế:
- + Trường và hội thảo "Selected topics in Arithmetic Algebraic Geometry".
- + Trường và Hội thảo quốc tế: "Hệ động lực không địa phương".

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

1. **GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp:** tham gia Ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.
2. **PGS TSKH Phan Thị Hà Dương:** tham gia Ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

3. **GS TKH Vũ Ngọc Phát:** tham gia ban biên tập các tạp chí Acta Mathematica Vietnamica; Vietnam Journal of Mathematics; Journal of Computer Science and Cybernetics; Advances in Nonlinear Variational Inequalities; Thai Journal of Mathematics.
4. **GS TSKH Ngô Việt Trung:** tham gia Ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

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. **PGS TSKH Phan Thị Hà Dương:** tham gia Ban chấp hành Hội Toán học Việt Nam,

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

- Năm 2018: 6,7 triệu đồng
- Năm 2019: 2.216,9 triệu đồng
- Năm 2020: 2.178,9 triệu đồng
- Năm 2021: 2.000 triệu đồng
- Năm 2022: 2.800 triệu đồng
- Năm 2023: 2.557 triệu đồng
- Năm 2024: 1.348 triệu đồng

15.2 Các hoạt động khoa học được chương trình tài trợ

1. Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, từ ngày 25-27/4/2024 tại Trung tâm Quản lý Đô thị Đại học – Đại học Quốc gia Hà Nội, huyện Ba Vì, thành phố Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Hoàng Xuân Phú. Thư ký Ban tổ chức: TS Lê Xuân Thanh.
2. Hội thảo Đối đồng điều l-adic và chứng minh giả thuyết Weil của Deligne, từ ngày 29/2/2024-2/3/2024 tại Đại Lải, Vĩnh Phúc. Trưởng ban tổ chức: TS Đào Văn Thịnh..
3. Trường và Hội thảo quốc tế Nonlocal Dynamical Systems (Hệ động lực không địa phương), từ ngày 26-29/2/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
4. Hội nghị Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô 2024, ngày 28-31/5/2024 tại trường Đại học Đà Lạt. Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải., Thư ký khoa học: TS Đào Văn Thịnh. .
5. Hội nghị Phát triển, xây dựng và thành tựu của các hướng nghiên cứu mạnh được tài trợ bởi Quỹ Simons, từ 22-25/5/2024 tại Quảng Bình. Chủ trì: GS TKH Đoàn Thái Sơn.

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 2024 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.

15.3.1 Các bài báo đã đăng:

1. **Nguyen Thi Van Anh (with Tran Van Thuy)**, Long-time behavior of delay differential quasi-variational–hemivariational inequalities and application to contact problems, *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, **75**, No. 55 (2024), 32 pages.

16 Cộng tác viên

16.1 Cộng tác viên

Tổng số: 13 (7 TSKH, 6 TS; 8 GS, 3 PGS), bao gồm:

1. Phạm Ngọc Ánh GS TSKH,
2. Kestutis Cesnavicius TSKH,
3. Nguyễn Văn Châu PGS TS,
4. Nguyễn Tự Cường GS TSKH,
5. Nguyễn Việt Dũng PGS TS,
6. Đỗ Văn Lưu GS TS,
7. Lê Dũng Mưu GS TSKH,
8. Vũ Ngọc Phát GS TSKH,
9. Hồ Đăng Phúc PGS TS,
10. Hà Huy Tài GS TS,
11. Vũ Quang Thanh TS,
12. Ngô Việt Trung GS TSKH,
13. Ngô Đắc Tuấn GS TSKH.

16.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2024 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 (with Nguyen T. Thanh)**, Stability and stabilization of fractional-order singular interconnected delay systems, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **138** (2024), 108230.
2. **Thanh Vu (with Nguyen Cong Minh and Tran Nam Trung)**, Stable value of depth of symbolic powers of edge ideals of graphs, *Pacific Journal of Mathematics*, **329** (2024), 147-164.
3. **Ngo Viet Trung (with Ha Minh Lam and H.T.T. Hien)**, Decreasing behavior of the depth functions of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 37-53.

4. **Ngo Viet Trung (with Ha Minh Lam and Tran Nam Trung)**, A general formula for the index of depth stability of edge ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, **377** (2024), 8633-8657.

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

1. **Nguyen Tu Cuong (with Hoang Le Truong and N.T. Long)**, On Hilbert coefficients and sequentially generalized Cohen-Macaulay modules, *Journal of Algebra and Its Applications*, **23**, No. 3 (2024), 2450055 (18 pages).
2. **Do Van Luu (with Nguyen Lam Tung)**, Nonsmooth multiobjective fractional programming and second-order optimality conditions for weak efficiency, *Journal of Convex Analysis*, **31**, No. 3 (2024), 947-958.
3. **Thanh Vu (with Nguyen Cong Minh)**, A characterization of Graphs whose small powers of their edge ideals have a linear free resolution, *Combinatorica*, **44**, No. 2 (2024), 337-353.

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

Danh mục VAST1:

1. **Nguyen Van Chau**, A Note on Jacobian Problem Over $\mathbb{Z}$, *Acta Mathematica Vietnamica*, **48** (2023), 515-421.

d. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Le Dung Muu (with Le Hai Yen)**, An extragradient algorithm for quasiconvex equilibrium problems without monotonicity, *Journal of Global Optimization*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10898-023-01291-y>.
2. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen Huyen Muoi)**, New design of robust H_∞ controllers for descriptor discrete time-varying delay equations with bounded disturbances, *Transactions of the Institute of Measurement and Control*, 2025. DOI: 10.1177/01423312241274036.
3. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup and Pham T. Huong)**, New LMI-based criteria for finite-time stability of singular large-scale neural networks with interacted delay, *Neural Computing and Applications*, 2025. DOI: 10.1007/s00521-024-10498-3.
4. **Vu Ngoc Phat (with Pham T. Huong, Nguyen Huyen Muoi)**, Robust output feedback finite-time stabilization of nonlinear singular large-scale continuous-time systems with delays, *European Journal of Control*.

16.3 Công tác đào tạo

16.3.1 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):

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

1. **Phạm Thị Hương (NCS).** Đã bảo vệ thành công cấp Viện ngày 20/5/2024 .
Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.

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. Từ năm 2016, Viện Toán học đã ký Thỏa thuận hợp tác về hoạt động đào tạo thạc sĩ với Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm KHCNVN. Mục đích của việc ký kết Thỏa thuận này nhằm hỗ trợ hoạt động đào tạo trình độ thạc sĩ. Viện Toán học cử những cán bộ đủ năng lực, điều kiện tham gia giảng dạy, hướng dẫn luận văn cao học chuyên ngành Toán của 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

Cho đến nay, Viện đã tuyển được **43** khóa nghiên cứu sinh. Đã đào tạo được **190** tiến sĩ và **7** tiến sĩ khoa học đã bảo vệ luận án tại Viện.

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 & Đào tạo 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. Năm 2021, Viện Toán học thực hiện theo quy chế mới ban hành về đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục & Đào tạo và của Viện Toán học.

Trong năm 2024, Viện có 5 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện (NCS Nguyễn Thị Lê, NCS Phạm Thị Hương, NCS Phạm Thanh Tâm, NCS Hoàng Ngọc Yến, NCS Lê Thị Thu Giang và NCS Nguyễn Thanh Nga) và 1 NCS đã bảo vệ cấp Viện và đang chờ cấp bằng (NCS Nguyễn Thanh Nga). Tất cả các luận án của nghiên cứu sinh đều dựa trên các công trình công bố quốc tế. Viện đã trao bằng tiến sĩ toán học cho 06 tân tiến sĩ (Trương Thị Hiền, Nguyễn Thị Lê, Phạm Thị Hương, Phạm Thanh Tâm, Hoàng Ngọc Yến và Lê Thị Thu Giang).

Trong năm 2024 đã có 1 NCS có Quyết định gia hạn là NCS Dư Thị Thu Trang.

a. Tình hình chung

*** Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2024: 30 NCS** trong đó:

- Không tập trung (KTT): 3 người
- Tập trung (TT): 1 người
- 4 năm theo Quy chế Đào tạo tiến sĩ năm 2018: 12 người
- 4 năm theo Quy chế Đào tạo tiến sĩ năm 2021: 14 người

*** Danh sách nghiên cứu sinh: 30 NCS**

- 3 NCS được tuyển theo hình thức không tập trung: Võ Thị Trúc Giang (2015), Nguyễn Thanh Nga (2016), Lê Thị Thu Giang (2017).

- 1 NCS được tuyển theo hình thức tập trung: Phạm Thanh Tâm (2015).

- 12 NCS được tuyển theo Thông tư số 08/2017/TT-BGDĐT năm 2017 của Bộ GD&ĐT ban hành quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ Tiến sĩ: Nguyễn Thị Trà (2018), Ngô Tấn Phúc (2018), Nguyễn Thị Lê (2018), Phạm Thị Hương (2018), Hoàng Ngọc Yến (2020), Nguyễn Thị Ánh Hằng (2020), Dư Thị Thu Trang (2020), Võ Quốc Bảo (2021), Phạm Lan Hương (2021), Hà Đức Thái (2021), Trịnh Duy Bình (2021), Nguyễn Quốc Tuấn (2021).

- 14 NCS được tuyển theo Thông tư 18/2021/TT-BGDĐT năm 2021 của Bộ GD&ĐT ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ: Huỳnh Khanh (2021), Nguyễn Thị Thu Sương (2021), Nguyễn Đình Nam (2022), Đỗ Lê Hải Thụy (2022), La Văn Thịnh (2022), Nguyễn Văn Quyết (2022), Đỗ Thị Thùy (2022), Nguyễn Chỉ Dũng (2022), Trần Phan Quốc Bảo (2023), Nguyễn Thế Hoàng (2023), Phạm Ngọc Thành Công (2023), Nguyễn Xuân Linh (2023), Hoàng Đức Anh (2024), Trần Đại Tân (2024).

*** Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ luận án Tiến sĩ trong năm 2024**

- Bảo vệ cấp Viện: Nguyễn Thị Lê (2/1/2024), Phạm Thị Hương (20/5/2024), Phạm Thanh Tâm (23/7/2024), Hoàng Ngọc Yến (2/8/2024), Lê Thị Thu Giang (12/8/2024), Nguyễn Thanh Nga (17/12/2024).

- Bảo vệ cấp Phòng: Lê Thị Thu Giang (9/4/2024), Nguyễn Thị Trà (2/10/2024), Ngô Tấn Phúc (9/10/2024), Nguyễn Thị Ánh Hằng (26/11/2024).

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

1. Nguyễn Thị Lê

Tập thể hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An

Đề tài: Cách tiếp cận nổi nhiều lần cho việc tìm xấp xỉ các đường đi ngắn nhất có ràng buộc trên các bề mặt đa diện trong không gian 3 chiều Ngày bảo vệ: 2/1/2024

2. Phạm Thị Hương

Tập thể hướng dẫn: GSTSKH Vũ Ngọc Phát

Đề tài: Ổn định và điều khiển một số lớp hệ phương trình suy biến có trễ Ngày bảo vệ: 20/5/2024

3. Phạm Thanh Tâm

Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải

Đề tài: Về liên thông kì dị chính qui trên lược đồ trên một vành Ngày bảo vệ: 23/7/2024

4. Hoàng Ngọc Yến

Tập thể hướng dẫn: GS TS Hoàng Lê Trường

Đề tài: Các hệ số Hilbert trong vành Cohen-Macaulay và một số lớp mở rộng
Ngày bảo vệ: 2/8/2024

5. Lê Thị Thu Giang

Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Đinh Nho Hào

Đề tài: Một số bài toán ngược cho phương trình elliptic với quan sát biên

Ngày bảo vệ: 12/8/2024

6. Nguyễn Thanh Nga

Tập thể hướng dẫn: PGS TS Hồ Đăng Phúc

Đề tài: Một số phương pháp ước lượng tuổi thọ trung bình

Ngày bảo vệ: 17/12/2024

c. Luận án tiến sĩ đã bảo vệ thành công cấp phòng:

1. Lê Thị Thu Giang (9/4/2024)
2. Nguyễn Thị Trà (2/10/2024)
3. Ngô Tấn Phúc (9/10/2024)
4. Nguyễn Thị Ánh Hằng (26/11/2024)

17.2 Đào tạo thạc sĩ

Hiện nay, Viện có tổng cộng 26 học viên cao học thuộc Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ.

a. Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ trong năm 2024: 14 học viên

Khóa 5: 1 xin gia hạn: Lê Linh Đan

Khóa 2: 1 học viên hoàn thành bảo vệ luận văn thạc sĩ: Đinh Ngọc Tùng

Khóa 6: 24 học viên được tuyển năm 2022. Trong đó, đã hoàn thành bảo vệ luận văn thạc sĩ: 13 (Bùi Quốc, Nguyễn Hải Tuấn, Nguyễn Hoàng Quốc Anh, Trương Thị Hải Duyên, Đặng Tiến Đạt, Vũ Việt Hoàng, Nguyễn Quang Huy, Nguyễn Minh Kim, Thẩm Như Phong, Trần Thị Thanh Tươi, Nguyễn Thành Trung, Nguyễn Thị Viên, Đỗ Hoàng Việt). Bảo lưu: 4 (Lê Đức Anh, Tô Minh Anh (đi học tại Mỹ bằng học bổng toàn phần), Lê Phú Nhật Huỳnh (Học bổng 1 năm tại Ý), Nguyễn Hữu Nhân (đi học tại Mỹ bằng học bổng toàn phần)). Xin gia hạn: 7 (Trần Mạnh Cường, Liêu Long Hồ, Bùi Thị Ngọc, Phạm Thị Thu Phương, Vũ Văn Tuấn, Đoàn Thị Thùy, Phan Ngọc Minh,)

b. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2024

1. Đại số tuyến tính toán, 3 tín chỉ (Học lại) (PGS TS Trần Giang Nam).
2. Tối ưu tính toán, 3 tín chỉ (Học lại) (TS Lê Hải Yến).

3. Tài chính định lượng, 3 tín chỉ (TS Lưu Hoàng Đức).
4. Lý thuyết quá trình ngẫu nhiên (PGS TS Cấn Văn Hảo).
5. Giải tích ngẫu nhiên, 3 tín chỉ (PGS TS Phạm Việt Hùng).
6. Phương trình vi phân, 3 tín chỉ (PGS TS Hoàng Thế Tuấn).
7. Phương pháp số và đồng bộ số liệu, 3 tín chỉ (TS Đào Quang Khải).
8. Phép tính biến phân, 3 tín chỉ (TS Đào Quang Khải).
9. Lý thuyết toán tử, 3 tín chỉ (TS Hồ Minh Toàn).
10. Bất đẳng thức biến phân, 3 tín chỉ (TS Nguyễn Quỳnh Nga).
11. Vận trù học, 3 tín chỉ (TS Lê Xuân Thanh).
12. Học máy, 3 tín chỉ (Học lại) (TS Đỗ Duy Hiếu).
13. Thống kê, 3 tín chỉ (PGS TS Hồ Đăng Phúc).
14. Lý thuyết tối ưu, 3 tín chỉ (TS Nguyễn Huyền Mười).
15. Bất đẳng thức biến phân, 3 tín chỉ (TS Nguyễn Quỳnh Nga).
16. Kỹ năng viết tổng quan vấn đề nghiên cứu khoa học, 2 tín chỉ (TS Đỗ Duy Hiếu).
17. Kỹ năng công bố khoa học và liên chính học thuật, 2 tín chỉ (PGS TS Vũ Thế Khôi).
18. Kỹ năng viết đề cương nghiên cứu khoa học, 2 tín chỉ (PGS TS Trần Giang Nam).
19. Chuyên đề nghiên cứu về Toán tài chính, 3 tín chỉ (TS Lưu Hoàng Đức).
20. Chuyên đề nghiên cứu về Hình học đại số, 3 tín chỉ (PGS TS Đoàn Trung Cường).
21. Chuyên đề nghiên cứu về Toán học trong các vấn đề thực tế, 3 tín chỉ (PGS TSKH Phan Thị Hà Dương).
22. Chuyên đề nghiên cứu về Lý thuyết đồ thị, 3 tín chỉ (TS Đỗ Duy Hiếu).
23. Chuyên đề nghiên cứu về Phương trình đạo hàm riêng, 3 tín chỉ (GS TSKH Nguyễn Minh Trí).

c. Danh sách học viên làm khóa luận dưới sự hướng dẫn của cán bộ Viện Toán học: 14

1. Đinh Ngọc Tùng (Khóa 2020-2022). CBHD: TS Nguyễn Chu Gia Vượng.
2. Bùi Quốc. CBHD: TS Đỗ Duy Hiếu.

3. Nguyễn Hải Tuấn. CBHD: TS Đỗ Duy Hiếu.
4. Nguyễn Hoàng Quốc Anh. CBHD: TS Lưu Hoàng Đức.
5. Trương Thị Hải Duyên. CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.
6. Đặng Tiến Đạt. CBHD: TS Đỗ Duy Hiếu.
7. Vũ Việt Hoàng. CBHD: TS Lê Hải Yến.
8. Nguyễn Quang Huy. CBHD: GS TSKH Đinh Nho Hào.
9. Nguyễn Minh Kim. CBHD: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.
10. Thẩm Như Phong. CBHD: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.
11. Trần Thị Thanh Tươi. CBHD: TS Lê Hải Yến.
12. Nguyễn Thành Trung. CBHD: TS Lưu Hoàng Đức.
13. Nguyễn Thị Viên. CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.
14. Đỗ Hoàng Việt. CBHD: GS TSKH Ngô Việt Trung.

17.3 Hỗ trợ đào tạo cử nhân toán học

a. Hợp tác đào tạo cử nhân với trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Danh sách các môn học của chương trình được giảng dạy bởi cán bộ Viện Toán học trong năm 2024:

1. Hình học vi phân (TS Nguyễn Năng Thiều).

Danh sách cán bộ Viện Toán học hướng dẫn cử nhân làm khóa luận tốt nghiệp năm 2024:

1. Nguyễn Thanh Thủy. CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.
2. Trần Thị Ánh Tuyết. CBHD: TS Nguyễn Chu Gia Vượng.
3. Tạ Hương Giang. CBHD: TS Nguyễn Chu Gia Vượng.
4. Lưu Thị Thanh Huyền. CBHD: TS Lê Xuân Thanh.
5. Đoàn Nhật Linh. CBHD: TS Lê Xuân Thanh.
6. Bùi Thị Huyền Trang. CBHD: TS Nguyễn Năng Thiều.
7. Trịnh Ngọc Linh. CBHD: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.

8. Nguyễn Thị Minh Nguyệt. CBHD: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.

9. Vũ Thị Yến. CBHD: PGS TS Cấn Văn Hảo.

b. Hợp tác đào tạo cử nhân với trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội

Danh sách các môn chuyên ngành của chương trình được giảng dạy bởi cán bộ Viện Toán học trong năm 2024:

1. Toán rời rạc (chữa bài tập, TS Phong Thị Thu Huyền).
2. Tối ưu 1 (TS Lê Xuân Thanh).
3. Tối ưu 2 (TS Lê Xuân Thanh).
4. Mô hình toán học (GS TSKH Đoàn Thái Sơn).
5. Đồng bộ hóa số liệu (GS TSKH Đoàn Thái Sơn).
6. Quá trình ngẫu nhiên (PGS TS Cấn Văn Hảo).
7. Đại số tuyến tính tính toán (PGS TS Trần Giang Nam).
8. Lý thuyết đồ thị (PGS TS Trần Giang Nam).
9. Đại số tuyến tính (TS Hà Minh Lam; TS Nguyễn Bích Vân).
10. Hệ động lực (PGS TS Đỗ Hoàng Sơn).
11. Giải tích 1 (Chữa bài tập, TS Đào Quang Khải).
12. Giải tích 2 (Chữa bài tập, TS Đào Quang Khải).
13. Calculus I, Calculus II (Chữa bài tập, PGS TS Phạm Việt Hùng).
14. Xác suất (PGS TS Phạm Việt Hùng).
15. Đại số tuyến tính (chữa bài tập, TS Lê Hải Yến).
16. Toán rời rạc (TS Nguyễn Hoàng Thạch).
17. Toán rời rạc (chữa bài tập, TS Lê Hải Yến).
18. Machine Learning-Optimization Approach (TS Lê Hải Yến).
19. Học máy-tiếp cận từ thống kê (PGS TS Cấn Văn Hảo).
20. Thống kê (PGS TS Hồ Đăng Phúc).

Danh sách cán bộ Viện Toán học hướng dẫn cử nhân làm khóa luận tốt nghiệp năm 2024:

1. Bùi Lê Duy Anh. CBHD: TS Nguyễn Bích Vân.
2. Nguyễn Nam Anh. CBHD: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.

17.4 Chương trình hợp tác đào tạo thạc sĩ khoa học và công nghệ với Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup

Trong Chương trình hợp tác đào tạo thạc sĩ khoa học và công nghệ các ngành liên quan đến khoa học dữ liệu và học máy giữa Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF) giai đoạn tháng 5/2023-5/2024, các hoạt động đào tạo sau đã được triển khai:

a. Chương trình sinh viên tiềm năng

Trong khuôn khổ chương trình hợp tác với VINIF Viện Toán học đã tổ chức Chương trình hướng dẫn nghiên cứu khoa học cho sinh viên đại học tiềm năng Viện Toán học năm 2024. Chương trình đã thu hút được một lượng lớn các sinh viên từ các trường đại học có uy tín đăng ký tham gia (27 hồ sơ) và có 4 hồ sơ trúng tuyển. Các sinh viên trúng tuyển được nghiên cứu các vấn đề về toán học dưới sự hướng dẫn của các cán bộ Viện Toán học và kết quả là mỗi sinh viên đều đạt được một báo cáo khoa học có chất lượng tốt về lĩnh vực toán chuyên sâu mà mình quan tâm.

b. Danh sách sinh viên trúng tuyển (làm việc từ tháng 7-11/2024):

1. Phạm Công Minh (trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội). CBHD: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.
2. Nguyễn Phúc Thọ (trường Đại học Khoa học Tự nhiên Tp. HCM). CBHD: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp.
3. Nguyễn Thị Phương Anh (trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội). CBHD: TS Lê Xuân Thanh.
4. Cao Phạm Tân Khải (Đại học Bách khoa Hà Nội). CBHD: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.

Chương trình nâng cao chất lượng thông qua nghiên cứu

Chương trình nâng cao chất lượng thông qua nghiên cứu (Đợt 1: từ tháng 7-11/2024)

1. Lê Vũ Lê Na (trường Đại học Hồng Đức). CBHD: PGS TS Trần Nam Trung.
2. Dương Bảo Linh (trường Đại học Sư phạm Hà Nội). CBHD: PGS TS Đoàn Trung Cường.
3. Đinh Kim Ngân (trường Đại học Sư phạm Hà Nội). CBHD: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
4. Dương Đình Văn (Đại học Bách khoa Hà Nội). CBHD: TS Lương Thái Hưng.
5. Trương Lê Gia Khánh (trường Đại học Sư phạm Tp. HCM). CBHD: TS Lưu Hoàng Đức.

6. Lê Bình Minh (trưởng Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội). CBHD: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.
7. Đoàn Cao Minh Trí (trưởng Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. HCM). CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.
8. Trần Quang Độ (trưởng Đại học Sư phạm Hà Nội). CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.

Chương trình nâng cao chất lượng thông qua nghiên cứu (Đợt 2: từ tháng 11/2024-tháng 4/2025)

1. Võ Quang Duy (trưởng Đại học Sư phạm Đà Nẵng). CBHD: GS TSKH Đinh Nho Hào.
2. Đặng Việt Tĩnh (trưởng Đại học Khánh Hòa). CBHD: PGS TS Cấn Văn Hảo.
3. Doãn Quang Tiến (trưởng Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. HCM). CBHD: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.
4. Trần Quang Độ (trưởng Đại học Sư phạm Hà Nội). CBHD: PGS TS Trần Giang Nam.
5. Nguyễn Đình Đăng Khoa (trưởng Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội). CBHD: GS TS Hoàng Lê Trường.
6. Đinh Hoàng Nhật Minh (trưởng Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội). CBHD: TS Nguyễn Thị Văn Hằng.

18 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học

18.1 Bài giảng Viện và Seminar

a. Bài giảng Viện (Colloquium) (Chủ trì: GS TSKH Đinh Nho Hào) Trong năm đã tổ chức được 2 bài giảng như sau:

1. Simplification in partial differential equations, ngày 19/3/2024. Người báo cáo: GS Carlos Kenig (University of Chicago).
2. New matrix perturbation bounds via “skewness”: theory and applications, ngày 20/12/2024. Người báo cáo: GS Vũ Hà Văn (Yale University).

b. Seminar phòng chuyên môn

1. Cơ sở Toán học của Tin học (Chủ trì: PGS TS Trần Nam Trung.)
2. Giải tích Toán học (Chủ trì: GS TSKH Nguyễn Minh Trí).

3. Hình học và Tôpô (Chủ trì: PGS TS Nguyễn Tất Thắng).
4. Giải tích số và Tính toán khoa học (Chủ trì: TS Lê Xuân Thanh).
5. Phương trình vi phân (Chủ trì: PGS TS Hoàng Thế Tuấn).
6. Tối ưu và Điều khiển (Chủ trì: TS Bùi Trọng Kiên).
7. Xác suất và Thống kê (Chủ trì: PGS TS Phạm Việt Hùng).
8. Liên phòng Đại số - Lý thuyết số (Chủ trì: PGS TS Trần Giang Nam, GS TSKH Tạ Thị Hoài An).
9. Liên phòng Giải tích số và Tính toán khoa học - Tối ưu và Điều khiển (Chủ trì: TS Lê Xuân Thanh, TS Bùi Trọng Kiên).

c. Seminar nhóm nghiên cứu/đề tài

1. Dự báo ô nhiễm không khí và nước bằng phương pháp của bài toán ngược và học máy (Chủ trì: GS TSKH Đinh Nho Hào).
2. Hàm Zeta, giá trị Zeta và những chủ đề liên quan (Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải).
3. Hình học đại số (Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải).
4. Hình học Giải tích (Chủ trì: TS Hồ Minh Toàn).
5. Lectures on selected areas in Pure Mathematics (Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải, PGS TS Đoàn Trung Cường).

18.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học, trường chuyên biệt

a. Quốc tế

1. Trường và Hội thảo quốc tế Nonlocal Dynamical Systems (Hệ động lực không địa phương), ngày 26-29/2/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
2. Hội thảo Lý thuyết kỳ dị và Hình học đại số, từ ngày 18-22/3/2024 tại trường Đại học Phú Yên. Đồng Trưởng ban tổ chức: PGS TS Nguyễn Tất Thắng.
3. Phối hợp với Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế tổ chức hội thảo Giải tích ma trận và Lý thuyết thông tin lượng tử năm 2024, từ ngày 3-6/6/2024 tại Trường Đại học Khoa học. Đồng Trưởng ban tổ chức: TS Hồ Minh Toàn.
4. Hội thảo quốc tế Lược đồ nhóm và một số chủ đề liên quan (Group schemes and related topics), từ ngày 23-27/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.

5. Trường và Hội thảo quốc tế Selected Topics In Arithmetic Algebraic Geometry (Selected topics in Arithmetic Algebraic Geometry), từ ngày 28/10-8/11/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.
6. Phối hợp với Viện Vật lý tổ chức Hội thảo quốc tế: ICTP and Vietnamese Science: Celebrating 60 Years of Collaborations and Building the Future, ngày 29-30/11/2024 tại Viện Toán học. Đồng Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đoàn Thái Sơn.
7. Hội thảo quốc tế: International workshop on Commutative Algebra and related Combinatoric structures, từ ngày 2-5/12/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Trần Nam Trung.

b. Trong nước

1. Hội thảo Đối đồng điều l-adic và chứng minh giả thuyết Weil của Deligne, từ ngày 29/2-2/3/2024 tại Đại Lải, Vĩnh Phúc. Trưởng ban tổ chức: TS Đào Văn Thịnh.
2. Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 22, từ ngày 25-27/4/2024 tại Trung tâm Quản lý Đô thị Đại học – Đại học Quốc gia Hà Nội, huyện Ba Vì, thành phố Hà Nội. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Hoàng Xuân Phú, thư ký Ban tổ chức: TS Lê Xuân Thanh.
3. Hội thảo Some recent progress on selected problems in number theory, ngày 23/4/2024 (buổi chiều) và ngày 25/4/2024 (buổi chiều) tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: TS Ngô Trung Hiếu.
4. Hội thảo các nhà khoa học trẻ Toán học và các ngành liên quan, ngày 6-7/4/2024 tại trường Đại học Hoa Lư, Ninh Bình. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Cấn Văn Hảo.
5. Hội nghị Phát triển, xây dựng và thành tựu của các hướng nghiên cứu mạnh được tài trợ bởi Quỹ Simons, ngày 22-25/5/2024 tại Quảng Bình. Chủ trì: GS TKH Đoàn Thái Sơn.
6. Hội nghị Đại số - Lý thuyết số - Hình học - Tô pô 2024, ngày 28-31/5/2024 tại trường Đại học Đà Lạt. Chủ trì: GS TSKH Phùng Hồ Hải, thư ký khoa học: TS Đào Văn Thịnh.
7. Hội thảo Ổn định của phương trình nhiều bậc phân số, ngày 31/5/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.
8. Hội thảo Sinh viên Nghiên cứu khoa học Viện Toán học 2024, ngày 20/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.
9. Hội thảo Lý thuyết định tính của phương trình không địa phương và một số chủ đề liên quan, ngày 24/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Hoàng Thế Tuấn.

10. Hội thảo Sinh viên Nghiên cứu khoa học Viện Toán học 2024, ngày 20/9/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.
11. Hội thảo Gặp gỡ Toán học 2024 - Hội thảo Khoa học các nhà nghiên cứu trẻ, từ ngày 28-29/9/2024 tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Trưởng ban tổ chức: TS Đỗ Thái Dương.
12. Hội thảo Một số kết quả cập nhật về Quá trình ngẫu nhiên, từ ngày 1-2/11/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Phạm Việt Hùng.
13. Hội thảo Trò chơi bắn chip và đại số đường Leavitt của đồ thị có trọng, ngày 15/11/2024 tại Viện Toán học. Chủ trì: PGS TS Trần Giang Nam.
14. Hoạt động khoa học theo chủ đề Học kỳ chuyên biệt về Đại số giao hoán, từ ngày 1/10-31/12/2024 tại Viện Toán học. Chủ nhiệm hoạt động: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.
15. Hội thảo Một số bài toán trong lý thuyết thông tin lượng tử, ngày 13/12/2024 tại Viện Toán học. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Vũ Thế Khôi.

19 Hợp tác quốc tế

19.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học

(không kể khách đến dự hội nghị)

1. GS Sijong Kwak, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Hàn Quốc, 7-16/1/2024.
2. GS Jonggil Park, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Hàn Quốc, 7-16/1/2024.
3. GS JongHae Keum, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Hàn Quốc, 7-16/1/2024.
4. GS Peter Kloeden, Tuebingen University and Frankfurt am Main University, Cộng hòa Liên bang Đức, 26/2-8/3/2024.
5. GS Toshinori Kobayashi, Đại học Meiji, Nhật Bản, 1-9/3/2024.
6. GS Agustin Romano, Giáo sư Agustin Romano, Đại học Quốc gia Autonomous, Mexico, 26/3-1/4/2024.
7. GS Victoria Panova, Viện Nghiên cứu và Đào tạo quốc gia về Kinh tế, Cộng hòa Liên bang Nga, 19/6/2024.
8. GS Yu SHEN, Department of Biostatistics, UT MD Anderson Cance Center, Houston, Hoa Kỳ, 12-16/7/2024.

9. PGS Yushi Nakano, Hokkaido University, Nhật Bản, 2-8/9/2024
10. GS Mitsuyasu Hashimoto, Osaka Metropolitan University, Nhật Bản, 18/9-2/10/2024.
11. GS Nguyễn Ngọc Cường, Korea Advanced Institute of Science and Technology, 26/12/2024-10/1/2025.

19.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2024

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

1. GS TSKH Tạ Thị Hoài An, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Đài Loan, 20/12/2024-5/1/2025.
2. PGS TS Đoàn Trung Cường, Nhật Bản, 5-20/5/2024; Ấn Độ, 11-16/6/2024.
3. PGS TSKH Phan Thị Hà Dương, Malaysia, 14-19/5/2024; Pháp, 12-25/10/2024, 20-27/6/2024, 2-25/11/2024.
4. ThS Phạm Ngọc Điền, Nhật Bản, 12-20/5/2024.
5. GS TSKH Phùng Hồ Hải, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Đức, 1/6-30/7/2024; Trung Quốc, 21-27/12/2024.
6. GS TSKH Đinh Nho Hào, Nhật Bản, 15-20/5/2024.
7. PGS TS Cấn Văn Hảo, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Đài Loan, 2-7/6/2024; Vương Quốc Anh, 15/11- 20/12/2024.
8. GS TSKH Lê Tuấn Hoa, Nhật Bản, 12-20/5/2024; Ấn Độ, 11-28/6/2024; Trung Quốc, 10-21/9/2024; Hàn Quốc, 18-24/11/2024.
9. TS Nguyễn Đăng Hợp, Ấn Độ, 11-16/6/2024; Trung Quốc, 15-21/9/2024; Hoa Kỳ, 15/10-15/11/2024.
10. TS Vũ Thị Hương, Đức, 3/1-2/2/2024 & 29/2-20/3/2024.
11. PGS TS Trần Giang Nam, Philippines, 28/01-5/2/2024; Đức, 10-15/3/2024.
12. TS Bùi Trọng Kiên, Pháp, 1-29/10/2024.
13. GS TSKH Hoàng Xuân Phú, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Đức, 19/9-10/11/2024.
14. GS TSKH Đoàn Thái Sơn, Vương Quốc Anh, 16-27/9/2024 & 18-22/11/2024.
15. ThS Trần Thị Phương Thảo, Nhật Bản, 12-20/5/2024.
16. PGS TS Nguyễn Tất Thắng, Nhật Bản, 15-20/5/2024 & 3-30/7/2024.
17. TS Nguyễn Năng Thiều, Ý, 26/8-30/10/2024; Hàn Quốc, 2-30/3/2024.

18. TS Đào Văn Thịnh, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Pháp, 23/7-20/10/2024.
19. PGS TS Trần Nam Trung, Nhật Bản, 15-20/5/2024; Trung Quốc, 16-21/9/2024.
20. GS TS Hoàng Lê Trường, Hàn Quốc, 16-24/11/2024.
21. PGS TS Hoàng Thế Tuấn, Trung Quốc, 15/10-15/12/2024.
22. GS TSKH Nguyễn Đông Yên, Ý, 26/8-30/10/2024; Hàn Quốc, 2-30/3/2024; Tây Ban Nha, 25-31/5/2024.

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

1. TS Mai Ngọc Hoàng Anh, Pháp, 15/1/2024-1/11/2025.
2. TS Lưu Hoàng Đức, Đức, 22/8/2022-30/6/2024, gia hạn 1/7/2024-30/6/2025.
3. TS Nguyễn Thị Vân Hằng, Singapore, 3/10/2022-2/10/2024.
4. ThS Nguyễn Khánh Hưng, Pháp, 1/9/2023-30/8/2024.
5. TS Vũ Thị Hương, Đức, 7/5/2024-31/10/2026.
6. ThS Nguyễn Quang Khải, Pháp, 21/8/2023-21/8/2024.
7. TS Đoàn Nhật Minh, Singapore, 2/1/2024-1/1/2026.
8. TS Nguyễn Năng Thiều, Hàn Quốc, 1/2/2023-31/01/2024.
9. GS TS Hoàng Lê Trường, Nhật Bản, 29/5/2023-1/9/2024.

19.3 Thỏa thuận Hợp tác quốc tế

a. Thỏa thuận Hợp tác quốc tế đã ký còn hiệu lực

1. Thỏa thuận hợp tác giữa Viện Toán học, Viện Hàn lâm KHCNVN và Đại học Paris 13. Đối tác ký kết: Đại học Paris 13. Thời gian: 2019-2024.
2. Bản ghi nhớ hợp tác giữa Viện Toán học, Viện Hàn lâm KHCNVN và Viện Toán học, Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Belarus. Đối tác ký kết: Viện Hàn lâm Khoa học Quốc gia Belarus. Thời gian: 2021-2026.
3. Thỏa thuận hợp tác Đào tạo Toán học giữa Viện Toán học, Viện Hàn lâm KHCNVN và Trường Khoa học, Đại học Great Bay, Trung Quốc. Đối tác ký kết: Trường Khoa học, Đại học Great Bay, Trung Quốc. Thời gian: 2023-2028.
4. Thỏa thuận hợp tác Đào tạo Toán học giữa Viện Toán học, Viện Hàn lâm KHCNVN và Trung tâm Toán học của khoa học, Đại học Khoa học và Công nghệ Huazhong, Vũ Hán, Trung Quốc. Đối tác ký kết: Trung tâm Toán học của khoa học, Đại học Khoa học và Công nghệ Huazhong, Vũ Hán, Trung Quốc. Thời gian: 2023-2038.

b. Thỏa thuận Hợp tác quốc tế ký năm 2024

1. Biên bản ghi nhớ giữa Viện Toán học và Viện Nghiên cứu cao cấp về Khoa học Toán học Meiji và Trường Khoa học và Công nghệ, Đại học Meiji, Nhật Bản. Đối tác ký kết: Viện Nghiên cứu cao cấp về Khoa học Toán học Meiji và Trường Khoa học và Công nghệ, Đại học Meiji, Nhật Bản. Ngày ký 13/5/2024. Thời hạn của biên bản ghi nhớ: 2024-2029.
2. Biên bản ghi nhớ về Trao đổi và hợp tác học thuật với Viện Toán Cao cấp Trung tâm Osaka, Đại học Thành phố Osaka, Nhật Bản. Đối tác ký kết: Viện Toán Cao cấp Trung tâm Osaka, Đại học Thành phố Osaka, Nhật Bản. Ngày ký: 9/5/2024 (phía Việt Nam) 15/5/2024 (phía Nhật Bản). Thời hạn của biên bản ghi nhớ: 2024-2029.
3. Biên bản ghi nhớ hợp tác giữa Viện Toán học và Viện Nghiên cứu và Đào tạo quốc gia về Kinh tế, Liên bang Nga. Đối tác ký kết: Viện Nghiên cứu và Đào tạo quốc gia về Kinh tế, Liên bang Nga. Ngày ký 19/6/2024. Thời hạn của biên bản ghi nhớ: 2024-2027.

20 Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica

- Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập vẫn duy trì tốt và ổn định. Thành viên Ban biên tập tạp chí tại thời điểm báo cáo: Phó Tổng biên tập-Phụ trách tạp chí: GS Đinh Nho Hào; Phó Tổng biên tập: GS Phùng Hồ Hải, GS Nguyễn Đông Yên.

- Về tình hình xuất bản, Tổng số bài tạp chí nhận được năm 2024 tính đến ngày 10/12/2024 là 142 bài. Tất cả các bài báo đều đã được gửi đến các Editors hoặc đến các phản biện được mời đọc, đã có 8 bài trong số này được nhận đăng.

- Tạp chí đã xuất bản 4 số, tổng cộng 716 trang. Số 1: 10 bài, 157 trang; số 2: 9 bài, 150 trang; số 3: 12 bài, 253 trang; số 4: 7 bài, 156 trang.

21 Thư viện và công tác xuất bản khác

21.1 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2024

Tổng cộng có:

- Do Viện xuất bản: 1 loại.

- 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): 18 loại trong đó có của GS Hoàng Xuân Phú (3 loại), GS TSKH Ngô Việt Trung (1 loại), GS TSKH Lê Tự Quốc Thắng (1 loại), GS Ngô Bảo Châu (1 loại), GS TSKH Phạm Hữu Sạch 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.

21.2 Thư viện điện tử

- Sách: 6 cuốn được nhập (GS Hoàng Xuân Phú tặng 5 cuốn, GS Nguyễn Văn Kính tặng 1 cuốn).

- 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.

- Tiền ấn phẩm (trên trang web): 21 bài.

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 15/12/2024)

1. Máy chủ (server): 3 bộ
2. Máy tính cá nhân: 94 bộ
3. Máy tính xách tay: 15 bộ
4. Hubs và Switchs: 10 chiếc SISCO (trong đó: 5 Switch tại nhà A6 do VNSC đầu tư)
5. Máy in mạng: 14 chiếc
6. Bộ Lưu điện: 7 chiếc
7. Modem kết nối Internet: 1 chiếc
8. Bộ chuyển đổi tín hiệu (converter): 4 bộ
9. Thiết bị lưu trữ chuyên dụng: 1 chiếc
10. Thiết bị mạng không dây: Hệ thống wifi controller Ruckus gồm 1 thiết bị điều khiển trung tâm và 26 Access Point và 3 wifi

22.2 Thiết bị phục vụ hội thảo và thiết bị văn phòng khác

1. Camera giám sát: 2 hệ thống (giám sát trong thư viện, hành lang và cửa ra vào)
2. Webcam phục vụ hội thảo online: 2 chiếc
3. Máy chiếu: 10 chiếc

4. Máy scan: 1 chiếc
5. Máy Photocopy: 6 chiếc
6. Máy in đa năng (in, phô tô, scan): 5 chiếc
7. Máy in cá nhân: 2 chiếc
8. Ipad: 4 chiếc
9. Hệ thống Online phòng họp, hội thảo: 4
10. Hệ thống âm thanh phòng họp, hội trường: 3
11. Máy ghi âm: 1

22.3 Biến động trang thiết bị trong năm

1. Máy xách tay: tăng 1 bộ
2. Máy để bàn: tăng 2 bộ
3. Máy chiếu đa năng: giảm 6 bộ
4. Máy in: giảm 2 chiếc
5. Máy photocopy: thanh lý 2 chiếc

23 Kinh phí

1. Kinh phí được cấp từ Viện Hàn lâm KHCNVN

1	Lương và các khoản theo lương	8.146.900.000đ
2	Hoạt động thường xuyên theo chức năng	1.451.310.000đ
3	Hoạt động của Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica	700.000.000đ
4	Các đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN	3.538.550.000đ
5	Hỗ trợ công bố công trình	362.500.000đ
6	Sự nghiệp đào tạo	159.600.000đ
7	Hỗ trợ nghiên cứu trẻ, hỗ trợ bảo vệ luận án tiến sĩ	162.000.000đ
8	Hoạt động của Trung tâm UNESCO	3.710.410.000đ
9	Hỗ trợ kinh phí hoạt động nghiên cứu khoa học cho các NCVCC	2.660.000.000đ
	Tổng số	20.891.270.000đ

2. Kinh phí từ thu học phí đào tạo năm 2024: 221.200.000đ

3. Kinh phí năm 2024 cho các đề tài được Quỹ NAFOSTED tài trợ: 2.543.700.000đ

4. Kinh phí do quỹ Simons tài trợ: 1.348.539.205đ

5. Kinh phí thực hiện các đề tài, dự án do Quỹ VINIF và cá nhân ngoài tài trợ: 1.945.000.000đ

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

(đã in trong năm 2024 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. **Nguyen Thi Van Anh (with Tran Van Thuy)**, Long-time behavior of delay differential quasi-variational–hemivariational inequalities and application to contact problems , *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, **75**, No. 55 (2024), 32 pages.

Abstract. In this article, we study a class of differential quasi-variational–hemivariational inequalities involving time delays. We establish new systems and prove the solvability and the existence of decay solutions. Moreover, we are concerned with long-time behavior of solutions by showing the existence of a compact global attractor to m -semiflow associated with delay differential quasi-variational–hemivariational inequalities. An application to the contact problems driven by dynamic systems is discussed to demonstrate our theoretical results.

2. **Nguyen Van Chau**, A Note on Jacobian Problem Over $\mathbb{Z}$, *Acta Mathematica Vietnamica*, **48** (2023), 515-421.

Abstract. Let I be the edge ideal of a connected non-bipartite graph and R the base polynomial ring. Then, $\text{depth } R/I \geq 1$ and $\text{depth } R/I^t = 0$ for $t \gg 1$. This paper studies the problem when $\text{depth } R/I^t = 1$ for some $t \geq 1$ and whether the depth function is non-increasing thereafter. Furthermore, we are able to give a simple combinatorial criterion for $\text{depth } R/I^{(t)} = 1$ for $t \gg 1$ and show that the condition $\text{depth } R/I^{(t)} = 1$ is persistent, where $I^{(t)}$ denotes the t -th symbolic powers of I .

3. **Doan Trung Cuong (with Pham Hong Nam and Le Thanh Nhan)**, On almost p -standard system of parameters of idealization and applications, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **228** (2024), 107540, 17 pages.

Abstract. Let (R, m) be a Noetherian local ring and M be a finitely generated R -module. In this paper, we construct almost p -standard systems of parameters (a strict subclass of d -sequences) of the idealization $R \ltimes M$. As applications, we give a class of Cohen-Macaulay Rees algebras for idealizations, Cohen-Macaulay Rees modules for unmixed modules, and give precise formulas computing all Hilbert coefficients of the idealization with respect to an almost p -standard system of parameters.

4. **Dao Quang Duc**, Brauer-Manin obstruction for integral points on Markoff-type cubic surfaces, *Journal of Number Theory*, **254** (2024), 65-102.

Abstract. Following [GS22], [LM20] and [CWX20], we study the Brauer–Manin obstruction for integral points on similar Markoff-type cubic surfaces. In particular, we construct a family of counterexamples to strong approximation which can be explained by the Brauer–Manin obstruction with some counting results of similar nature to those in [LM20] and [CWX20]. We also study the vanishing of the algebraic Brauer–Manin obstruction to the integral Hasse principle and give some examples of Hasse failures using the reduction theory.

5. **Phan Thi Ha Duong (with Florian Bridoux, Christophe Crespelle and Adrien Rochard)**, Dividing Permutations in the Semiring of Functional Digraphs, *In Cellular Automata and Discrete Complex Systems. AUTOMATA 2024. Lecture Notes in Computer Science*, **14782** (2024), 95-107. ISBN: 9783031658860.

Abstract. Functional digraphs are unlabelled finite digraphs where each vertex has exactly one out-neighbor. They are isomorphic classes of finite discrete-time dynamical systems. Endowed with the direct sum and product, functional digraphs form a semiring with an interesting multiplicative structure. For instance, we do not know if the following division problem can be solved in polynomial time: given two functional digraphs A and B , does A divide B ? That A divides B means that there exist a functional digraph X such that AX is isomorphic to B , and many such X can exist. We can thus ask for the number of solutions X . In this paper, we focus on the case where B is a permutation, that is, a disjoint union of cycles. There is then a naïve sub-exponential algorithm to compute the number of non-isomorphic solutions X , and our main result is a polynomial algorithm when A is fixed. It uses a divide-and-conquer technique that should be useful for further developments on the division problem.

6. **Phung Ho Hai and Dao Van Thinh (with João Pedro dos Santos and Pham Thanh Tam)**, Prolongation of regular singular connections on punctured affine line over a Henselian ring, *Communications in Algebra*, **52**, Issue 8 (2024), 3194-3208.

Abstract. We generalize Deligne’s equivalence between the categories of regular singular connections on the formal punctured disk and on the punctured affine line to the case where the base is a strictly Henselian discrete valuation ring of equal characteristic 0. We also provide a weaker result when the base is higher dimensional.

7. **Phung Ho Hai (with Indranil Biswas and João Pedro dos Santos)**, Connections on trivial vector bundles over projective schemes *Comptes Rendus. Mathématique*, **362** (2024), 309-325.

Abstract. Over a smooth and proper complex scheme, the differential Galois group of an integrable connection may be obtained as the closure of the transcendental monodromy representation. In this paper, we employ a completely algebraic variation of this idea by restricting attention to connections on trivial vector bundles and replacing the fundamental group by a certain Lie algebra constructed from the regular forms. In more detail, we show that the differential Galois group is a certain “closure” of the aforementioned Lie algebra.

8. **Phung Ho Hai (with João Pedro dos Santos and Pham Thanh Tam)**, Algebraic theory of formal regular-singular connections with parameters, *Rendiconti del Seminario Matematico della Università di Padova*, **152** (2024), 171-228.

Abstract. This paper is divided into two parts. The first is a review, through categorical lenses, of the classical theory of regular-singular differential systems over $C((x))$ and $\mathbb{P}_C^1 \setminus \{0, \infty\}$, where C is algebraically closed and of characteristic zero. It aims at reading the existing classification results as an equivalence between regular-singular systems and representations of the group $\mathbb{Z}$. In the second part, we deal with regular-singular connections over $R((x))$ and $\mathbb{P}_R^1 \setminus \{0, \infty\}$, where $R = C[[t_1, \dots, t_r]]/I$. The picture we offer shows that regular-singular connections are equivalent to representations of $\mathbb{Z}$, now over R .

9. **Dinh Nho Hao (with Duong Xuan Hiep and Pham Quy Muoi)**, Learning river quality models by l1 regularization, *IMA Journal of Applied Mathematics*, **89**, No. 1 (2024), 123-142.

Abstract. We investigate the problem of learning a water quality model (BOD-DO model) from given data. Assuming that all parameters in the model are constants, we reformulate the problem as a system of linear equations for the unknown terms. Since in practice the system is often under-determined or over-determined and the observed data is noisy, we use an l^1 -weighted regularization method to find a stable approximate solution. Then, Nesterov's algorithm is used to solve the regularized problem. Learning models with variable coefficients are also discussed. Numerical examples show that our approach works well with noisy data and it has ability to learn the BOD-DO model.

10. **Dinh Nho Hao (with Le Thi Thu Giang and Nguyen Thi Ngoc Oanh)**, Determination of the right-hand side in elliptic equations, *Optimization*, **73** (2024), 1195-1227.

Abstract. The problem of determining a term in the right-hand side of elliptic equations from an observation on a part of the boundary is investigated. The inverse problem is formulated as an operator equation and then stabilized by Tikhonov regularization method. The regularized problem is discretized based on Hinze's variational discretization concept and the regularization parameter is chosen guaranteeing that when noise level and the discretization mesh size tend to zero, the solution of the discretized regularized problem converges to the f^* -minimum norm solution of the continuous inverse problem. Some numerical examples are presented for illustrating the performance of the proposed method.

11. **Dinh Nho Hao (with Thuy T. Le and Loc T. Nguyen)**, The Fourier-based dimensional reduction method for solving a nonlinear inverse heat conduction problem with limited boundary data, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **128** (2024), 107679.

Abstract. The objective of this article is to introduce a novel technique for computing numerical solutions to the nonlinear inverse heat conduction problem. This involves solving nonlinear parabolic equations with Cauchy data provided on one side Γ of the boundary of the computational domain Ω . The key step of

our proposed method is the truncation of the Fourier series of the solution to the governing equation. The truncation technique enables us to derive a system of $1D$ ordinary differential equations. Then, we employ the well-known Runge–Kutta method to solve this system, which aids in addressing the non-linearity and the lack of data on $\partial\Omega$

Gamma. This new approach is called the Fourier-based dimensional reduction method. By converting the high-dimensional problem into a $1D$ problem, we achieve exceptional computational speed. Numerical results are provided to support the effectiveness of our approach.

12. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and M. Shishlenin)**, Regularization of backward parabolic equations in Banach spaces by generalized Sobolev equations, *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*, **32** (2024), 9-20.

Abstract. Let X be a Banach space with norm $\|\cdot\|$. Let $A : D(A) \subset X \rightarrow X$ be an (possibly unbounded) operator that generates a uniformly bounded holomorphic semigroup. Suppose that $\varepsilon > 0$ and $T > 0$ are two given constants. The backward parabolic equation of finding a function $u : [0, T] \rightarrow X$ satisfying

$$u_t + Au = 0, \quad 0 < t < T, \|u(T) - \varphi\| \leq \varepsilon,$$

for φ in X , is regularized by the generalized Sobolev equation

$$u_{\alpha t} + A_\alpha u_\alpha = 0, \quad 0 < t < T, u_\alpha(T) = \varphi,$$

where $0 < \alpha < 1$ and $A_\alpha = A(I + \alpha A^b)^{-1}$ with $b \geq 1$. Error estimates of the method with respect to the noise level are proved.

13. **Can Van Hao and Nguyen Van Quyet (with Shuta Nakajima)**, Lipschitz-continuity of time constant in generalized First-passage percolation, *Stochastic Processes and their Applications*, **175** (2024), 104402, 15 pages.

Abstract. In this article, we consider a generalized First-passage percolation model, where each edge in $(\mathbb{Z}^d)$ is independently assigned an infinite weight with probability $1 - p$, and a random finite weight otherwise. The existence and positivity of the time constant have been established in [CT16]. Recently, using sophisticated multi-scale renormalizations, Cerf and Dembin [CD22] proved that the time constant of chemical distance in super-critical percolation is Lipschitz continuous. In this work, we propose a different approach leveraging lattice animal theory and a simple one-step renormalization with the aid of Russo’s formula, to show the Lipschitz continuity of the time constant in generalized First-passage percolation.

14. **Nguyen Thi Van Hang (with Woosuk Jung and M. Ebrahim Sarabi)**, Role of subgradients in variational analysis of polyhedral functions, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **200** (2024), 1160-1192.

Abstract. Understanding the role that subgradients play in various second-order variational analysis constructions can help us uncover new properties of important classes of functions in variational analysis. Focusing mainly on the behavior of the second subderivative and subgradient proto-derivative of polyhedral functions, i.e., functions with polyhedral convex epigraphs, we demonstrate that choosing the underlying subgradient, utilized in the definitions of these concepts, from the relative interior of the subdifferential of polyhedral functions ensures stronger second-order variational properties such as strict twice epi-differentiability and strict subgradient proto-differentiability. This allows us to characterize continuous differentiability of the proximal mapping and twice continuous differentiability of the Moreau envelope of polyhedral functions. We close the paper with proving the equivalence of metric regularity and strong metric regularity of a class of generalized equations at their nondegenerate solutions.

15. **Nguyen Thi Van Hang (with M. Ebrahim Sarabi)**, A chain rule for strict twice epi-differentiability and its applications, *SIAM Journal on Optimization*, **34**, No. 1 (2024), 918-945.

Abstract. The presence of second-order smoothness for objective functions of optimization problems can provide valuable information about their stability properties and help us design efficient numerical algorithms for solving these problems. Such second-order information, however, cannot be expected in various constrained and composite optimization problems since we often have to express their objective functions in terms of extended-real-valued functions for which the classical second derivative may not exist. One powerful geometrical tool to use for dealing with such functions is the concept of twice epi-differentiability. In this paper, we study a stronger version of this concept, called strict twice epi-differentiability. We characterize this concept for certain composite functions and use it to establish the equivalence of metric regularity and strong metric regularity for a class of generalized equations at their nondegenerate solutions. Finally, we present a characterization of continuous differentiability of the proximal mapping of our composite functions.

16. **Giang Trung Hieu**, Existence and uniqueness of minimizing solution for a nonlinear clamped cylindrical shell model, *Journal of elliptic and parabolic equations*, **10** (2024), 979-995.

Abstract. In this paper, by using the inverse function theorem, we will establish the existence of a solution to the nonlinear clamped cylindrical shell model around particular solutions associated with specific applied forces. Furthermore, we will also prove that the solution found in this fashion is also the unique minimizer to the associated nonlinear energy functional.

17. **Ngo Trung Hieu**, A matrix variant of the Erdős-Falconer distance problems over finite field, *Linear Algebra and its Applications*, **694** (2024), 335-359.

Abstract. We study a matrix analog of the Erdős-Falconer distance problems in vector spaces over finite fields. We provide lower bounds for the cardinality of a subset of the matrix algebra over a finite field such that its distance set is the whole matrix algebra. There arises an interesting analysis of certain quadratic matrix Gauss sums.

18. **Ngo Trung Hieu**, On roots of quadratic congruences, *Bulletin of the London Mathematical Society*, **56**, No. 9 (2024), 2886-2910.

Abstract. The equidistribution of roots of quadratic congruences with prime moduli depends crucially upon effective bounds for special Weyl linear forms. Duke, Friedlander and Iwaniec discovered strong estimates for these Weyl linear forms when the quadratic polynomial has negative discriminant. Tóth proved analogous but weaker bounds when the quadratic polynomial has positive discriminant. We establish strong estimates for these Weyl linear forms for quadratics of positive discriminants. As an application of our bounds, we derive a quantitative uniform distribution of modular square roots with integer moduli in an arithmetic progression.

19. **Nguyen Dang Hop (with D. T. Hoang and Q. H. Tran)**, Asymptotic regularity of invariant chains of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 55-94.

Abstract. We study chains of nonzero edge ideals that are invariant under the action of the monoid Inc of increasing functions on the positive integers. We prove that the sequence of Castelnuovo–Mumford regularity of ideals in such a chain is eventually constant with limit either 2 or 3, and we determine explicitly when the constancy behavior sets in. This provides further evidence to a conjecture on the asymptotic linearity of the regularity of Inc -invariant chains of homogeneous ideals. The proofs reveal unexpected combinatorial properties of Inc -invariant chains of edge ideals.

20. **Nguyen Dang Hop (with D. V. Kien and L. M. Thuan)**, A sharp bound for the resurgence of sums of ideals, *Proceedings of the American Mathematical Society*, **152** (2024), 1405-1418.

Abstract. We prove a sharp upper bound for the resurgence of sums of ideals involving disjoint sets of variables, strengthening work of Bisui–H’a–Jayanthan–Thomas [Collect. Math. 72 (2021), pp. 605-614]. Complete solutions are delivered for two conjectures proposed by these authors. For given real numbers a and b , we consider the set $\text{Res}(a, b)$ of possible values of the resurgence of $I + J$ where I and J are ideals in disjoint sets of variables having resurgence a and b , respectively. Some questions and partial results about $\text{Res}(a, b)$ are discussed.

21. **Pham Hoang Hiep (with Le Mau Hai and Trinh Tung)**, Cone of Maximal Subextensions of the Plurisubharmonic Functions, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49**, (2024), 83-97.

Abstract. In this note, we give some results on maximal subextensions of plurisubharmonic functions on hyperconvex domains in $\mathbb{C}^n$ and introduce the notion about cone of maximal subextensions of plurisubharmonic functions. Furthermore, we establish the invariant of this cone through proper holomorphic surjections.

22. **Nguyen Hoang Thanh (with Hung Cong Tran)**, Strongly quasiconvex subgroups in amalgams and HNN extension, *International Journal of Algebra and Computation*, **33**, No. 3 (2023), 435-444.

Abstract. In this paper, we give a condition under which strong quasiconvexity in a finitely generated group is preserved under amalgams and HNN extension.

23. **Vu Thi Huong (with Duong Thi Viet An and Hong-Kun Xu)**, Subdifferentials of optimal value functions under metric qualification conditions, *Journal of Global Optimization*, **88** (2024), 253-283.

Abstract. In this paper, by revisiting intersection rules for normal cones, we give formulas for estimating or computing the Fréchet/Mordukhovich/Moreau–Rockafellar subdifferentials of optimal value functions of constrained parametric optimization problems under metric qualification conditions. The results are then applied to derive chain rules for composite functions in both convex and nonconvex situations. Illustrative examples and comparisons to existing results, including those of Mordukhovich and Shao (Trans Amer Math Soc 348:1235–1280, 1996), Mordukhovich et al. (Math Program Ser B 116:369–396, 2009) and of An and Jourani (J Optim Theory Appl 192:82–96, 2022), are also addressed.

24. **Vu Thi Huong (with Hong-Kun Xu)**, New formulas for subdifferentials of perturbed distance functions, *Optimization*, **73**, (2024), 1833-1849.

Abstract. We give exact formulas for the subdifferentials of perturbed distance functions in a normed space. Our method, seemingly novel and different from existing ones, is to turn the involved problem equivalently to a parametric optimization problem and then apply variational analysis technique to the optimal value function. In the convex setting, we obtain new representations for the subdifferential of perturbed distance functions, which do not depend on the relative position of the reference point with respect to the input set, and which are described directly via the input data. Our results complement those of Wang et al. [J. Global Optim. 2010;46:489–501] and of Li and Bounkhel [Nonlinear Anal. 2014;108:173–188], which were established by different methods.

25. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with C. Yalcin Kaya)**, Solution to an open question about optimal economic growth models, *Applicable Analysis*, **103** (2024), 1215-1223.

Abstract. We prove that if the total factor productivity A of an aggregative economy is right at the barrier $\sigma + \lambda$, with σ being the growth rate of labor force and λ

the real interest rate, then the unique policy to optimally control the economy is the same as the one for optimally controlling weak economies, where $A < \sigma + \lambda$. This result gives a complete answer for the interesting open question raised by Vu Thi Huong in her recent paper [Optimal economic growth problems with high values of total factor productivity. *Appl Anal.* 2022;101:1315–1329].

26. **Bui Trong Kien (with H. Khanh)**, On the regularity of multipliers and second-order optimality conditions of KKT-type for semilinear parabolic control problems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **438** (2024), 128436, 30 pages.

Abstract. A class of optimal control problems governed by semilinear parabolic equations with mixed constraints and a box constraint for control variable is considered. We show that if the so-called generalized separation condition is satisfied, then both optimality conditions of KKT-type and regularity of multipliers are fulfilled. Moreover, we show that if the initial value is good enough and boundary $\partial\Omega$ has a property of positive geometric density, then multipliers and optimal solutions are Hölder continuous.

27. **Bui Trong Kien (with T.D. Binh and N.H. Son)**, Local stability of solutions to a parametric multiobjective optimal control problem, *Optimization*, **73**, No. 7 (2024), 2247-2275.

Abstract. This paper studies local stability of solutions to a parametric multiobjective optimal control problem with constraints. By combining the scalarization method and non-scalarization methods, we show that if the unperturbed problem has a locally strong Pareto solution, then the Pareto solution set is locally Hölder continuous at a reference parameter.

28. **Vu The Khoi (with Ha Thanh Huong)**, Separability probability of two-qubit states, *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 2024.

Abstract. Many works have been devoted to determining the volume of the set of separable states and the separability probability both analytically and numerically. However, computing the exact separability probability remains a highly nontrivial open problem. In these notes, we examine this problem in the simplest context of two-qubit states. A novel aspect of our method is the use of the Duistermaat-Heckman measure, which is the push-forward of Liouville measure on the coadjoint orbit along the moment map. On each coadjoint orbit, the Hilbert-Schmidt measure differs from the Duistermaat-Heckman measure by a constant. The latter measure can be explicitly computed by using tools from symplectic geometry. We confirm the conjecture that the separability probability of two-qubit states with Hilbert-Schmidt measure is $8/33$.

29. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung (with H.T.T. Hien)**, Decreasing behavior of the depth functions of edge ideals, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **59** (2024), 37-53.

Abstract. Motivated by the Jacobian problem, this article is concerned with the density of the image set $F(\mathbb{Z}^n)$ of polynomial maps $F \in \mathbb{Z}[X_1, \dots, X_n]^n$ with $\det DF \equiv 1$. It is shown that if such a map F is not invertible, its image set $F(\mathbb{Z}^n)$ must be very thin in the lattice $\mathbb{Z}^n$: (1) for almost all lines l in $\mathbb{Z}^n$ the numbers $\#(F^{-1}(l) \cap \mathbb{Z}^n)$ are uniformly bounded; (2) $\#\{z \in F(\mathbb{Z}^n) : |z_i| \leq B\} \ll B^{n-1}$ as $B \rightarrow +\infty$, where the implicit constants depend on F .

30. **Ha Minh Lam, Ngo Viet Trung and Tran Nam Trung**, A general formula for the index of depth stability of edge ideals, *Transactions of the American Mathematical Society*, **377** (2024), 8633-8657.

Abstract. By a classical result of Brodmann, the function $\text{depth}R/I^t$ is asymptotically a constant, i.e. there is a number s such that $\text{depth}R/I^t = \text{depth}R/I^s$ for $t > s$. One calls the smallest number s with this property the index of depth stability of I and denotes it by $\text{dstab}(I)$. This invariant remains mysterious till now. The main result of this paper gives an explicit formula for $\text{dstab}(I)$ when I is an arbitrary ideal generated by squarefree monomials of degree 2. That is the first general case where one can characterize $\text{dstab}(I)$ explicitly. The formula expresses $\text{dstab}(I)$ in terms of the associated graph. The proof involves new techniques which relate different topics such as simplicial complexes, systems of linear inequalities, graph parallelizations, and ear decompositions. It provides an effective method for the study of powers of edge ideals.

31. **Ha Minh Lam (with Ha Huy Vui)**, Łojasiewicz inequalities in a certain class of smooth functions, *Banach Center Publications*, **128** (2024), 69-93.

Abstract. Let f be a germ of a smooth function at the origin in $(\mathbb{R}^n)$. We show that if f is Kouchnirenko's nondegenerate and satisfies the so called Kamimoto–Nose condition then it admits the Łojasiewicz inequalities. We compute the Łojasiewicz exponents for some special cases. In particular, if f is a germ of a smooth convex Kouchnirenko's nondegenerate function and satisfies the Kamimoto–Nose condition, then all its Łojasiewicz exponents can be expressed very simply in terms of its Newton polyhedron.

32. **Nguyen Huong Lam**, On a test of square-free morphisms, *RAIRO - Theoretical Informatics and Applications*, **58**, No. 4 (2024), 21 pages.

Abstract. A square-free word is one which does not contain two consecutive occurrences of the same factor; a square-free morphism is one which produces a square-free word whenever applied to a squarefree word. For testing square-freeness of a morphism, the previous researches (Berstel, Ehrenfeucht- Rozenberg, Crochemore, Hsiao et al., ...) dealt with the compactness claim: they proved that there is a bound (sometimes tight, depending on the morphism) such that a morphism is square-free if it is so on the words on the source alphabet of length up to this bound. In particular, when the morphism is ternary (the source alphabet of three letters) this bound is universally 5 and 5 is sharp on the target

alphabet of 5 letters. In this paper we undertake a different approach: we do not search for any compactness bound or verify square-freeness excerpt for a few prerequisites; instead we define the relator on the source alphabet, the existence of which is relatively easy to verify by matching words for a common factor. As applications, we easily deduce all the previous bounds and we manifest the simplicity of performance by giving a short proof of a Lallement's result. More essentially, using it we show the optimum bound 5 for the ternary morphism on the alphabet of 4 letters and, by a more elaborate construction, on the alphabet of 3 letters. That gives the current problem the finishing touches.

33. **Do Van Luu (with Nguyen Lam Tung)**, Nonsmooth multiobjective fractional programming and second-order optimality conditions for weak efficiency, *Journal of Convex Analysis*, **31**, No. 3 (2024), 947-958.

Abstract. Second-order Fritz John primal and dual necessary conditions for weak efficiency of multiobjective fractional programs involving equality, inequality and set constraints are established. With a constraint qualification of Mangasarian-Fromovitz type, Kuhn-Tucker necessary conditions are provided as well as sufficient conditions for weak efficiency.

34. **Nguyen Huyen Muoi (with N.T. Phuong, M.V. Thuan and N.H. Sau)**, Non-fragile finite-time guaranteed cost control for a class of singular caputo fractional-order systems with uncertainties, *Circuits, Systems, and Signal Processing*, **43**, No. 2 (2024), 795-820.

Abstract. In the present paper, for the first time, we consider the problem of non-fragile finite-time guaranteed cost control for a class of fractional-order singular systems with normbounded uncertainties. Firstly, we establish a linear quadratic cost function based on the integral of integer order, which serves practical purposes and acts as a performance measure index for the closed-loop system. Then, leveraging finite-time boundedness theory, inequality techniques, and fractional-order calculus properties, we propose a non-fragile state feedback controller that ensures regularity, impulse-free, and finite-time boundedness in the closed-loop system. Furthermore, we establish an upper limit for the performance index. The resulting findings are reliant on the order of the considered fractional-order systems and are obtained through the use of strict linear matrix inequalities (LMIs), devoid of any equality restrictions. Finally, two simulation examples are provided to validate the effectiveness of the proposed method.

35. **Tran Giang Nam (with Ashish K. Srivastava and N. T. Vien)**, Automorphisms of Leavitt path algebras: Zhang twist and irreducible representations, *Journal of Algebra*, **654** (2024), 189-234.

Abstract. In this article, we construct (graded) automorphisms fixing all vertices of Leavitt path algebras of arbitrary graphs in terms of general linear groups over corners of these algebras. As an application, we study Zhang twist of Leavitt path

algebras and describe new classes of irreducible representations of Leavitt path algebras of rose graphs R_n with n petals.

36. **Tran Giang Nam (with T. T. H. Duyen and D. Goncalves)**, On the ideals of ultragraph Leavitt path algebras, *Algebras and Representation Theory*, **27** (2024), 77-113.

Abstract. In this article, we provide an explicit description of a set of generators for any ideal of an ultragraph Leavitt path algebra. We provide several additional consequences of this description, including information about generating sets for graded ideals, the graded uniqueness and Cuntz-Krieger theorems, the semiprimeness, and the semiprimitivity of ultragraph Leavitt path algebras, a complete characterization of the prime and primitive ideals of an ultragraph Leavitt path algebra. We also show that every primitive ideal of an ultragraph Leavitt path algebra is exactly the annihilator of a Chen simple module. Consequently, we prove Exel's Effros-Hahn conjecture on primitive ideals in the ultragraph Leavitt path algebra setting (a conclusion that is also new in the context of Leavitt path algebras of graphs).

37. **Tran Giang Nam (with I. Kaygorodov, F. Mashurov and Z. Zhang)**, Products of commutator ideals of some Lie-admissible algebras, *Acta Mathematica Sinica (English Series)*, **40** (2024), 1875-1892.

Abstract. In this article, we mainly study the products of commutator ideals of Lie-admissible algebras such as Novikov algebras, bicommutative algebras, and assosymmetric algebras. More precisely, we first study the properties of the lower central chains for Novikov algebras and bicommutative algebras. Then we show that for every Lie nilpotent Novikov algebra or Lie nilpotent bicommutative algebra A , the ideal of A generated by the set $ab - ba \mid a, b \in A$ is nilpotent. Finally, we study properties of the lower central chains for assosymmetric algebras, study the products of commutator ideals of assosymmetric algebras and show that the products of commutator ideals have a similar property as that for associative algebras.

38. **Tran Giang Nam (with N. T. Phuc)**, On Leavitt path algebras of Hopf graphs, *Acta Mathematica Vietnamica*, **48** (2023), 533-549.

Abstract. In this paper, we provide the structure of Hopf graphs associated to pairs (G, r) consisting of groups G together with ramification data r and their Leavitt path algebras. Consequently, we characterize the Gelfand-Kirillov dimension, the stable rank, the purely infinite simplicity and the existence of a nonzero finite dimensional representation of the Leavitt path algebra of a Hopf graph via properties of ramification data r and G .

39. **Nguyen Quynh Nga and Nguyen Minh Tri (with Dang Anh Tuan)**, Pólya-Szegő type inequality and imbedding theorems for weighted Sobolev spaces, *Analysis and Mathematical Physics*, **14**, No. 20, (2024), 1-12.

Abstract. In this paper we will establish a new Pólya–Szegő type inequality for a weighted gradient of a function on $\mathbb{R}^2$ with respect to a weighted area. In order to do that we need to study an isoperimetric problem for the weighted area. We then apply the inequality to prove embedding theorems for weighted Sobolev spaces and to calculate the best constant in the Sobolev imbedding theorems. In our upcoming manuscript the obtained results in this note will be used to study boundary value problems for semilinear degenerate elliptic equations, see Luyen et al.

40. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen T. Thanh)**, Stability and stabilization of fractional-order singular interconnected delay systems, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **138** (2024), 108230.

Abstract. An analytical approach based on fractional calculus and singular value theory to finite-time stability and stabilization of fractional-order singular interconnected delay systems is proposed. Particularly, we study fractional singular equations with interval time-varying delays. We first give new sufficient conditions for finite-time stability of such equations. Then, the feedback stabilizing controllers are designed via solving a tractable linear matrix inequality (LMI) and Mittag-Leffler function. Finally, numerical examples with simulations are given to illustrate the feasibility and effectiveness of the proposed results.

41. **Hoang Xuan Phu (with Nam-Dung Hoang and Nguyen Kieu Linh)**, Octagonal and hexadecagonal cut algorithms for finding the convex hull of finite sets with linear time complexity, *Applied Mathematics and Computation*, **481**, No. 128931 (2024).

Abstract. This paper is devoted to an octagonal cut algorithm and a hexadecagonal cut algorithm for finding the convex hull of n points in $\mathbb{R}^2$, where some octagon and hexadecagon are used for discarding most of the given points interior to these polygons. In this way, the scope of the given problem can be reduced significantly. In particular, the convex hull of n points distributed b_{least} – b_{most} -boundedly in some rectangle can be determined with the complexity $O(n)$. Computational experiments demonstrate that our algorithms outperform the Quick-hull algorithm by a significant factor of up to 47 times when applied to the tested data sets. The speedup compared to the CGAL library is even more pronounced.

42. **Doan Thai Son**, Spectral Theory of Nonautonomous Dynamical Systems and Applications, *Publishing House For Science and Technology of VAST* (2023), 253 pages. ISBN: 978-604-357-024-3.
43. **Doan Thai Son (with P. E. Kloeden)**, Attractors of Caputo semi-dynamical systems, *Fractional Calculus and Applied Analysis*, **27** (2024), 2305-2316.

Abstract. The Volterra integral equation associated with autonomous Caputo fractional differential equation (FDE) of order $\alpha \in (0, 1)$ in $\mathbb{R}^d$ was shown by

the authors [4] to generate a semi-group on the space $\mathfrak{C}$ of continuous functions $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^d$ with the topology uniform convergence on compact subsets. It serves as a semi-dynamical system for the Caputo FDE when restricted to initial functions $f(t) \equiv id_{x_0}$ for $x_0 \in \mathbb{R}^d$. Here it is shown that this semi-dynamical system has a global Caputo attractor in $\mathfrak{C}$, which is closed, bounded, invariant and attracts constant initial functions, when the vector field function in the Caputo FDE satisfies a dissipativity condition as well as a local Lipschitz condition.

44. **Doan Thai Son (with Pham The Anh, Adam Czornik and Nguyen Thi Thu Suong)**, Assignment of spectrum for time-varying linear control systems via kinematic equivalence, *Systems & Control Letters*, **186** (2024), 105763, 6 pages.

Abstract. In this note, we consider a uniformly completely controllable linear system. For this system, we show the existence of a linear state feedback such that the corresponding closed-loop system is kinematically equivalent to a linear time-invariant system whose spectrum is a prior set of distinct real numbers.

45. **Doan Thai Son (with P.E. Kloeden)**, Asymptotic behaviour of non-autonomous Caputo fractional differential equations with a one-sided dissipative vector field, *Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Matematica*, **104**, No. 1 (2024), 44-52.

Abstract. A non-autonomous Caputo fractional differential equation of order $\alpha \in (0, 1)$ in $\mathbb{R}^d$ with a driving system $\{\vartheta_t\}_{t \in \mathbb{R}}$ on a compact base space P generates a skew-product flow on $\mathfrak{C}_\alpha \times P$, where $\mathfrak{C}_\alpha$ is the space of continuous functions $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^d$ with a weighted norm giving uniform convergence on compact time subsets. It was shown by Cui & Kloeden [3] to have an attractor when the vector field of the Caputo FDE satisfies a uniform dissipative vector field. This attractor is closed, bounded and invariant in $\mathfrak{C}_\alpha \times P$ and attracts bounded subsets of $\mathfrak{C}_\alpha$ consisting of constant initial functions. The structure of this attractor is investigated here in detail for an example with a vector field satisfying a stronger one-sided dissipative Lipschitz condition. In particular, the component sets of the attractor are shown to be singleton sets corresponding to a unique entire solution of the skew-product flow. Its evaluation on $\mathbb{R}^d$ is a unique entire solution of the Caputo FDE, which is both pullback and forward attracting.

46. **Do Hoang Son (with Nguyen Quang Dieu)**, On the viscosity approach to a class of fully nonlinear elliptic equations, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **530**, Issue 2 (2024), 12768.

Abstract. In this paper, we study some properties of viscosity sub/super-solutions of a class of fully nonlinear elliptic equations relative to the eigenvalues of the complex Hessian. We show that every viscosity subsolution is approximated by a decreasing sequence of smooth subsolutions. When the equations satisfy some conditions on the limit at infinity, we verify that the comparison principle holds, and as a consequence, we obtain a result about the existence of solution of the

Dirichlet problem. Using the comparison principle, we show that, under suitable conditions, a Perron-Bremermann envelope can be approximated by a decreasing sequence of viscosity solutions.

47. **Nguyen Khoa Son (with Le Van Ngoc)**, Robustness of exponential stability of a class of switched positive linear systems with time delays, *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, **34**, No. 4 (2024), 2906-2926.

Abstract. This paper investigates the robustness of exponential stability of a class of positive switched systems described by linear functional differential equations (FDE) under arbitrary switching or average dwell time switching. We will measure the stability robustness of such a system (which is considered as a nominal system) subject to parameter affine perturbations of its constituent subsystems matrices, by introducing the notion of structured stability radius. Some formulas for computing this radius, as well as estimating its lower bounds and upper bounds, are established. In the case of switched linear systems with multiple discrete time-delays or/and distributed time-delays, the obtained results yield tractably computable formulas or bounds for the stability radius. The extension of the obtained results to non-positive systems and the class of multi-perturbations has been presented. Examples are given to illustrate the proposed method.

48. **Thanh Vu (with Nguyen Cong Minh)**, A characterization of Graphs whose small powers of their edge ideals have a linear free resolution, *Combinatorica*, **44**, No. 2 (2024), 337-353.

Abstract. Let G be a simple graph. We prove that the second power of $I(G)$ has a linear free resolution if and only if G is gap-free and has regularity at most 3. Similarly, we prove that the third power of $I(G)$ has a linear free resolution if and only if G is gap-free and has regularity at most 4. We deduce these characterizations by computing the regularity of the second and third powers of edge ideals of arbitrary gap-free graphs.

49. **Thanh Vu (with Ly Thi Kieu Diem and Nguyen Cong Minh)**, The sequentially Cohen–Macaulay property of edge ideals of edge-weighted graphs, *Journal of Algebraic Combinatorics*, **60** (2024), 589-597.

Abstract. Let $I(G_w)$ be the edge ideal of an edge-weighted graph (G_w) . We prove that $I(G_w)$ is sequentially Cohen-Macaulay for all weight functions w if and only if G is a Woodroffe graph.

50. **Nguyen Ngoc Thach (with Jihoon Lee and Leonardo Pires)**, Global attractors of generic reaction diffusion equations under Lipschitz perturbations, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **528**, No. 2 (2023), 127534, 22 pages.

Abstract. In this paper we prove that generically the dynamical system induced by a reaction diffusion equation is Gromov-Hausdorff stable on its global attractor under Lipschitz perturbations of the domain and equation.

51. **Le Xuan Thanh (with Lam Quoc Anh, Le Minh Huy and Nguyen Trung Kien)**, An algorithmic approach to the robust downgrading makespan scheduling problem, *Applied Set-Valued Analysis and Optimization*, **6**, No. 3 (2024), 263-273.

Abstract. This paper addresses the robust downgrading (single-machine) makespan scheduling problem, a scheduling challenge where processing times are augmented at a minimum cost to achieve a specified downgrading level in the makespan. The associated costs are modeled as intervals, and we employ the minmax regret criterion to handle uncertainty. The deterministic case is initially examined with a linear time algorithm. Subsequently, the robust version of the problem is transformed into a single-variable objective, characterized by a piecewise linear function. Then, we develop a combinatorial algorithm with polynomial time complexity to solve the corresponding problem.

52. **Do Minh Thang (with Ngo Hoang Long and Pho Nhat An)**, Tamed-adaptive Euler-Maruyama approximation for SDEs with superlinearly growing and piecewise continuous drift, superlinearly growing and locally Hölder continuous diffusion, *Journal of Complexity*, **82**, No. 2 (2024), 101833, 40 pages.

Abstract. In this paper, we consider stochastic differential equations whose drift coefficient is superlinearly growing and piecewise continuous, and whose diffusion coefficient is superlinearly growing and locally Hölder continuous. We first prove the existence and uniqueness of solution to such stochastic differential equations and then propose a tamed-adaptive Euler-Maruyama approximation scheme. We study the rate of convergence in L^1 -norm of the scheme in both finite and infinite time intervals.

53. **Nguyen Quoc Thang (with Z. Rosengarten and N.D. Tân)**, On the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over local and global function fields, II, *Michigan Mathematical Journal*, **47** (2024), 721-741.

Abstract. Let k be a field of positive characteristic p with degree of imperfection 1 and a nontrivial discrete valuation. We show that the Galois and flat cohomology of unipotent k -groups over k of dimension $< p - 1$ are finite (in fact, trivial) if and only if they are k -split. We give some examples to show that the bound $p - 1$ is best possible and present several applications to local-global principles.

54. **Nguyen Tat Thang**, Image of iterated polynomial maps of the real plane, *Research in Mathematical Sciences*, **11**, No. 1 (2024), 8 pages.

Abstract. Let $F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ be a polynomial mapping. We consider the image of the compositions F^k of F . We prove that under some condition then the image of the iterated map F^k is stable when k is large.

55. **Nguyen Tat Thang (with Lê Quy Thuong)**, Geometry of nondegenerate polynomials: motivic nearby cycles and cohomology of contact loci, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series*, **361** (2023).

Abstract. We study polynomials with complex coefficients which are nondegenerate in two senses, one of Kouchnirenko and the other with respect to its Newton polyhedron, through data on contact loci and motivic nearby cycles. Introducing an explicit description of these quantities we can answer in part the question concerning the motivic nearby cycles of restriction functions in the context of Newton nondegenerate polynomials. Furthermore, in the nondegeneracy in the sense of Kouchnirenko, we give calculations on cohomology groups of the contact loci.

56. **Ho Minh Toan (with Du Thi Thu Trang and Hoang Phi Dung)**, Representation of positive polynomials on a generalized strip and its application to polynomial optimization, *Optimization Letters*, **18**, No. 7 (2024), 1727-1746.

Abstract. We study the representation of nonnegative polynomials in two variables on a certain class of unbounded closed basic semi-algebraic sets (which are called generalized strips). This class includes the strip $[a, b] \times \mathbb{R}$ which was studied by Marshall in (Proc Am Math Soc 138(5):1559–1567, 2010). A denominator-free Nichtnegativstellensatz holds true on a generalized strip when the width of the generalized strip is constant and fails otherwise. As a consequence, we confirm that the standard hierarchy of semidefinite programming relaxations defined for the compact case can indeed be adapted to the generalized strip with constant width. For polynomial optimization problems on the generalized strip with non-constant width, we follow Ha-Pham's work: Solving polynomial optimization problems via the truncated tangency variety and sums of squares.

57. **Tran Nam Trung and Thanh Vu (with Nguyen Cong Minh)**, Stable value of depth of symbolic powers of edge ideals of graphs, *Pacific Journal of Mathematics*, **329** (2024), 147-164.

Abstract. Let G be a simple graph on n vertices. We introduce the notion of bipartite connectivity of G , denoted by $bc(G)$ and prove that $\lim_{s \rightarrow \infty} \text{depth}(S/I(G)(s)) \leq bc(G)$, where $I(G)$ denotes the edge ideal of G and $S = k[x_1, \dots, x_n]$ is a standard graded polynomial ring over a field k . We further compute the depth of symbolic powers of edge ideals of several classes of graphs, including odd cycles and whisker graphs of complete graphs to illustrate the cases where the above inequality becomes equality.

58. **Hoang Le Truong (with N. T. A. Hang)**, The affine cones over Fano-Mukai fourfolds of genus 7 are flexible, *International Mathematics Research Notices*, No. 10 (2024), 8417-8426.

Abstract. In this paper, we will show that the affine cones over any smooth Fano–Mukai fourfold of genus 7 are flexible.

59. **Hoang Le Truong (with H. N. Yen)**, Stable Ulrich bundles on cubic fourfolds, *Manuscripta mathematica*, **174**, No. 1-2 (2024), 243-267.

Abstract. In this paper, we examine the presence of Ulrich bundles on cubic fourfolds. We establish necessary and sufficient conditions for the existence of Ulrich bundles of a specific rank r . As a consequence, we show the existence of a family of non-decomposable Ulrich bundles of rank r on certain cubic fourfolds, which are dependent on approximately r parameters and have wild representation type. Our study also encompasses examples of arithmetically Cohen–Macaulay smooth surfaces that are not intersections of cubic fourfolds and codimension two subvarieties.

60. **Hoang Le Truong and Nguyen Tu Cuong (with N.T. Long)**, On Hilbert coefficients and sequentially generalized Cohen-Macaulay modules, *Journal of Algebra and Its Applications*, **23**, No. 3 (2024), 2450055 (18 pages).

Abstract. This paper shows that if R is a homomorphic image of a Cohen–Macaulay local ring, then R -module M is sequentially generalized Cohen–Macaulay if and only if the difference between Hilbert coefficients and arithmetic degrees for all distinguished parameter ideals of M are bounded.

61. **Hoang Le Truong (with H. N. Yen)**, On the set of Chern numbers in local rings, *Acta Mathematica Vietnamica*, **49** (2024), 139-157.

Abstract. The purpose of this paper is to characterize Noetherian local rings $(R, \mathfrak{m})$ such that the Chern numbers of certain $\mathfrak{m}$ -primary ideals in R are bounded above or range among only finitely many values. Consequently, we characterize the Gorensteinness, Cohen-Macaulayness, and generalized Cohen-Macaulayness of local rings in terms of the behavior of their Chern numbers.

62. **Hoang Le Truong (with S. Kumashiro and H. N. Yen)**, On the sectional genera and Cohen-Macaulay rings, *Journal of Commutative Algebra*, **15**, No. 4 (2023), 577-594.

Abstract. We explore the behavior of the sectional genera of certain primary ideals in Noetherian local rings. We provide characterizations of Cohen–Macaulay local rings in terms of the sectional genera, the Cohen–Macaulay type, and the second Hilbert coefficients for certain primary ideals. We also characterize Gorenstein rings and quasi-Buchsbaum rings in terms of the sectional genera for certain primary ideals.

63. **Hoang The Tuan (with Le Trung Hieu and La Van Thinh)**, Stability analysis of homogeneous cooperative positive differential systems with time-varying delays and its generalization, *Systems & Control Letters*, **191** (2024), 105868.

Abstract. This article is devoted to studying the asymptotic behavior of differential systems with bounded delays. We first focus on the analysis of homogeneous cooperative positive systems. Under the assumption that the vector field is homogeneous of a degree greater than 1, we show that the non-trivial solutions of the system converge to the origin at a polynomial rate. In the case when the degree of homogeneity equals 1, we prove that the solutions will decay at an exponential rate. As a generalization of these results, we consider nonlinear non-autonomous differential systems with time-varying delays that are bounded above by stable homogeneous positive systems. By some additional imposed conditions, in light of the comparison principle, we obtain the locally exponential stability and polynomial stability of the equilibrium point to these systems. Finally, specific examples and discussions are provided to illustrate the validity of the proposed theoretical results.

64. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai (with Kai Diethelm and Safoura Hashemishahraki)**, A constructive approach for investigating the stability of incommensurate fractional differential systems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **540**, Issue 2 (2024), 128642.

Abstract. This paper is devoted to studying the asymptotic behaviour of solutions to generalized incommensurate fractional systems. To this end, we first consider fractional systems with rational orders and introduce a criterion that is necessary and sufficient to ensure the stability of such systems. Next, from the fractional order pseudospectrum definition proposed by Šanca et al., we formulate the concept of a rational approximation for the fractional spectrum of incommensurate fractional systems with general, not necessarily rational, orders. Our first important new contribution is to show the equivalence between the fractional spectrum of an incommensurate linear system and its rational approximation. With this result in hand, we use ideas developed in our earlier work to demonstrate the stability of an equilibrium point to nonlinear systems in arbitrary finite-dimensional spaces. A second novel aspect of our work is the fact that the approach is constructive. It is effective and widely applicable in studying the asymptotic behaviour of solutions to linear incommensurate fractional differential systems with constant coefficient matrices and linearized stability theory for nonlinear incommensurate fractional differential systems. Finally, we give numerical simulations to illustrate the merit of the proposed theoretical results.

65. **Hoang The Tuan (with La Van Thinh)**, Separation of solutions and the attractivity of fractional-order positive linear delay systems with variable coefficients, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, **132** (2024), 10789.

Abstract. This article has two purposes. First, we study the separation of solutions to mixed-order positive linear delay systems with variable coefficients and the lower estimates of the separation of solutions to those systems. Second, we

consider the global attractivity of fractional-order positive linear delay systems and describe precisely the rate of convergence of solutions to their equilibrium in some specific cases. To do this, the unified approach we use here is that the comparison principles have been modified to accommodate fractional-order delay systems. In addition, numerical simulations are introduced to illustrate the validity of the theoretical results.

66. **Hoang The Tuan and Ha Duc Thai (with Kai Diethelm and Safoura Hashemishahraki)**, Stability Properties of Multi-Order Fractional Differential Systems in 3D, *IFAC-PapersOnLine*, **58**, Issue 12 (2024), 231-236.

Abstract. This paper is devoted to studying three-dimensional non-commensurate fractional order differential equation systems with Caputo derivatives. Necessary and sufficient conditions are for the asymptotic stability of such systems are obtained.

67. **Nguyen Bich Van (with N. Q. Loc)**, On induced graded simple modules over graded Steinberg algebras with applications to Leavitt path algebras, *Journal of Algebra and Its Applications*, **23**, No. 6 (2024), 2450126 (26 pages).

Abstract. For an ample groupoid G and a unit x of G , Steinberg constructed the induction and restriction functors between the category of modules over the Steinberg algebra $A_R(G)$ and the category of modules over the isotropy group algebra R_Gx . In this paper, we prove a graded version of these functors and give a description of spectral graded simple modules over the graded Steinberg algebra $A_R(G)$. As an application, the spectral simple and graded simple modules over the Leavitt path algebra $L_K(E)$ are classified. In particular, we show that many of previously known simple and graded simple $L_K(E)$ -modules, including the Chen simple modules, are induced from (ungraded or graded) simple modules over isotropy group algebras.

68. **Nguyen Dong Yen (with Tran Hung Cuong and Yongdo Lim)**, On a solution method in indefinite quadratic programming under linear constraints, *Optimization*, **73**, No. 4 (2024), 1087-1112.

Abstract. We establish some properties of the Proximal Difference-of-Convex functions decomposition algorithm in indefinite quadratic programming under linear constraints. The first property states that any iterative sequence generated by the algorithm is root linearly convergent to a Karush–Kuhn–Tucker point, provided that the problem has a solution. The second property says that iterative sequences generated by the algorithm converge to a locally unique solution of the problem if the initial points are taken from a suitably chosen neighbourhood of it. Through a series of numerical tests, we analyse the influence of the decomposition parameter on the rate of convergence of the iterative sequences and compare the performance of the Proximal Difference-of-Convex functions decomposition

algorithm with that of the Projection Difference-of-Convex functions decomposition algorithm. In addition, the performances of the above algorithms and the Gurobi software in solving some randomly generated nonconvex quadratic programs are compared.

69. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Do Sang Kim)**, Optimality conditions for nondifferentiable minimax programs and vector optimization problems, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **200**, No. 2 (2024), 703-723.

Abstract. First-order sufficient optimality conditions in terms of Lagrangian functions and Lagrange multipliers for nondifferentiable minimax programs and vector optimization problems in an Asplund space setting are obtained in this paper. Two illustrative examples are given. Our results implement the first-order necessary optimality conditions of Chuong and Kim (Ann Oper Res 251:73–87, 2017).

70. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen and Jen-Chih Yao)**, Characteristic sets and characteristic numbers of matrix two-person games, *Journal of Global Optimization*, **90**, No. 1 (2024), 217-241.

Abstract. Focusing on the extreme points of the solution sets of matrix two-person games, we propose the notions of characteristic sets and characteristic numbers. The characteristic sets (resp., the characteristic numbers) are the sets (resp., the numbers) of the extreme points of the solution set of the game and the optimal solution sets of the players. These concepts allow us to measure the complexity of the game. The larger the characteristic numbers, the more complex the game is. Among other things, we obtain upper bounds for the characteristic numbers and give a novel geometric construction. By the construction, we get useful descriptions of the optimal strategy set of each player of a game given by any nonsingular square matrix. Namely, the investigation of the geometry the just-mentioned sets reduces to computing or studying certain simpler sets. We also formulate several open problems.

71. **Nguyen Dong Yen (with Yongdo Lim and Hoang Ngoc Tuan)**, Local error bounds for affine variational inequalities on Hilbert spaces, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **45**, No. 1 (2024), 1-15.

Abstract. This paper gives some results related to the research problem about infinite-dimensional affine variational inequalities raised by N.D. Yen and X. Yang [Affine variational inequalities on normed spaces, J. Optim. Theory Appl. 178 (2018), 36–55]. Namely, we obtain local error bounds for affine variational inequalities on Hilbert spaces. To do so, we revisit two fundamental properties of polyhedral mappings. Then, we prove a locally upper Lipschitz property of the inverse of the residual mapping of the infinite-dimensional affine variational

inequality under consideration. Finally, we derive the desired local error bounds from that locally upper Lipschitz property.

72. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Nang Tam)**, Ravines of quadratic functions, *Journal of Applied and Numerical Optimization*, **6**, No. 2 (2024), 203-209.

Abstract. In this paper, the notion of the ravine of real-valued functions is extended from the finitedimensional setting to an infinite-dimensional setting. Ravines of quadratic functions are studied in detail. The obtained results solve a problem raised by Professor Joachim Gwinner. In addition, it is proved that a weakly continuous real-valued convex function defined on a reflexive Banach space cannot have any ravine along the null subspace.

73. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Kim Huyen)**, Some qualitative properties of matrix two-person games, *Minimax Theory and its Applications*, **9**, No. 2 (2024), 287-304.

Abstract. This paper studies some qualitative aspects of matrix two-person games. The continuity of the characteristic sets and of the value of the games are established under suitable conditions. The upper semicontinuity of the characteristic sets and the density of the games having a unique optimal strategy for one player are obtained for matrix games of dimension 2×2 . For further investigations, four open questions are formulated.

74. **Le Hai Yen (with A. Iusem, F. Lara and R.T. Marcavillaca)**, A two-step proximal point algorithm for nonconvex equilibrium problems with applications to fractional programming, *Journal of Global Optimization*, **90** (2024), 755-779.

Abstract. We present a proximal point type algorithm tailored for tackling pseudomonotone equilibrium problems in a Hilbert space which are not necessarily convex in the second argument of the involved bifunction. Motivated by the extragradient algorithm, we propose a two-step method and we prove that the generated sequence converges strongly to a solution of the nonconvex equilibrium problem under mild assumptions and, also, we establish a linear convergent rate for the iterates. Furthermore, we identify a new class of functions that meet our assumptions, and we provide sufficient conditions for quadratic fractional functions to exhibit strong quasiconvexity. Finally, we perform numerical experiments comparing our algorithm against two alternative methods for classes of nonconvex mixed variational inequalities.

75. **Le Hai Yen (with F. Lara and R.T. Marcavillaca)**, An extragradient projection method for strongly quasiconvex equilibrium problems with applications, *Computational and Applied Mathematics*, **43**, No. 128 (2024), 21 pages.

Abstract. We discuss an extragradient projection method for dealing with equilibrium problems involving bifunctions which are strongly quasiconvex on its

second argument. The algorithm combines a proximal step with a subgradient projection step using a generalized subdifferential, which is especially useful for dealing with this class of generalized convex functions, and with a line search. As a consequence, the usual assumption regarding the relationship between the Lipschitz-type parameter and the modulus of strong quasiconvexity is no longer needed for ensuring the convergence of the generated sequence to the solution of the problem. Furthermore, numerical experiments for classes of nonconvex mixed variational inequalities based on fractional programming problems are given in order to show the performance of our proposed method.

Tra cứu

Tạ Thị Hoài An, 10, 11, 17, 19, 56–60, 101, 104
Cao Ngọc Anh, 12, 13, 25
Mai Ngọc Hoàng Anh , 11, 52, 54, 105
Nguyễn Ngọc Anh, 12
Nguyễn Thị Vân Anh, 11, 62–64, 86, 113
Phạm Ngọc Ánh, 12, 87
Nguyễn Văn Châu, 12, 87, 88, 113
Nguyễn Đình Công, 10, 11, 26, 72, 73, 75, 76
Đoàn Trung Cường, 9, 10, 20, 25, 33–39, 96, 99, 101, 104, 113
Nguyễn Tự Cường, 12, 36, 87, 88, 129
Kestutis Cesnavicius, 12, 87
Nguyễn Việt Dũng, 12, 87
Đỗ Thái Dương, 10, 13, 48, 50, 51, 103
Phan Thị Hà Dương, 10, 11, 13, 25, 29–32, 79, 81–84, 96, 100, 104, 114
Trương Trung Đắc, 12
Phạm Ngọc Điền, 12, 13, 104
Đào Quang Đức , 113
Lê Thanh Đức, 12
Lưu Hoàng Đức, 11, 72, 74–77, 96, 97, 99, 105
Nguyễn Hồng Đức, 11, 12, 18, 52, 81
Trần Thị Thanh Hà, 11, 12, 79
Phùng Hồ Hải, 10, 11, 15, 19, 20, 25, 37, 56–61, 81, 85, 94, 101, 102, 104, 106, 114
Cần Văn Hảo, 11, 13, 18, 20, 72–74, 76, 77, 81, 96, 98, 100, 102, 104, 116
Đinh Nho Hào, 10, 11, 20, 26, 62–66, 95, 97, 100, 101, 104, 106, 115, 116
Nguyễn Thị Vân Hằng, 11, 67–69, 100, 105, 116, 117

Phạm Hoàng Hiệp, 10, 11, 13, 20, 48, 49, 79, 82, 83, 99, 118
Đỗ Duy Hiếu, 10, 18, 19, 29–31, 81, 82, 96, 97
Giang Trung Hiếu, 11, 62, 64, 117
Ngô Trung Hiếu, 11, 16, 56–60, 102, 117, 118
Lê Tuấn Hoa, 10, 25, 33, 34, 36–38, 99, 100, 103, 104
Nguyễn Thanh Hoàng , 119
Nguyễn Thị Hồng, 11, 67–70
Phan Thanh Hồng, 11, 19, 72, 75, 81
Nguyễn Đăng Hợp , 10, 13, 20, 25, 33–35, 37, 59, 104, 118
Phạm Việt Hùng, 10, 11, 13, 16, 19, 72–77, 82, 96, 98, 101, 103
Phong Thị Thu Huyền, 10, 13, 17, 40, 41, 45, 46, 98
Lương Thái Hưng, 11, 16, 62, 63, 66, 99
Nguyễn Khánh Hưng, 105
Vũ Thị Hương, 10, 13, 40–42, 44, 45, 47, 104, 105, 119
Bùi Trọng Kiên, 10, 11, 19, 45, 67–70, 81, 101, 104, 120
Đào Quang Khải, 11, 17, 62, 63, 66, 96, 98
Nguyễn Quang Khải, 11, 56, 105
Vũ Thế Khôi, 10, 11, 25, 49, 52, 53, 55, 78, 96, 102, 103, 120
Nguyễn Thị Khuyên, 12
Dương Giao Kỳ, 11, 12, 62, 81
Hà Minh Lam, 10, 30, 33, 35, 36, 39, 82, 87, 88, 98, 120, 121
Nguyễn Kiều Linh, 10, 18, 40, 42, 81
Đỗ Văn Lưu, 12, 87, 88, 122
Đoàn Nhật Minh, 11, 17, 52–54, 105
Phạm Đức Minh, 12
Nguyễn Huyền Mười, 11, 67–70, 83, 88, 96, 122
Lê Dũng Mưu, 12, 87, 88

Phạm Hồng Nam, 10, 12, 19, 33, 35, 81, 113
 Trần Giang Nam, 10, 13, 16, 33–39, 95–98, 100, 101, 103, 104, 122, 123
 Nguyễn Quỳnh Nga, 10, 48–51, 96, 123
 Phạm Thị Ngọc, 12
 Vũ Ngọc Phát, 12, 20, 26, 79, 80, 82–84, 87–89, 94, 124
 Hoàng Xuân Phú, 10, 25, 40–42, 45, 85, 102, 104, 106, 107, 124
 Hồ Đăng Phúc, 12, 87, 95, 96, 98
 Nguyễn Văn Quyết, 11, 18, 72–74, 94, 116
 Phạm Hữu Sách, 106
 Đoàn Thái Sơn, 9–11, 15, 20, 25, 72–77, 85, 98, 99, 101, 102, 104, 124, 125
 Đỗ Hoàng Sơn, 10, 13, 18, 48–51, 81, 98, 125
 Nguyễn Khoa Sơn, 10, 69, 70, 126
 Hà Huy Tài, 12, 87
 Nguyễn Hoàng Thạch, 10, 25, 29, 31, 98
 Hà Đức Thái, 11, 12, 62, 64, 65, 130, 131
 Đỗ Minh Thắng, 11, 17, 72–75, 127
 Nguyễn Quốc Thắng, 10, 11, 26, 56, 58–60, 127
 Nguyễn Tất Thắng, 11, 16, 19, 20, 52–55, 82, 97–99, 101, 104, 127, 128
 Lê Xuân Thanh, 10, 40, 41, 43–47, 85, 96–99, 101, 102, 127
 Trần Văn Thành, 12
 Vũ Quang Thanh, 12, 87, 88, 126, 128
 Trần Thị Phương Thảo, 12, 104
 Nguyễn Năng Thiều, 10, 17, 40–47, 97, 104, 105
 Đào Văn Thịnh, 11, 56, 58, 59, 61, 85, 102, 105, 114
 Đỗ Thị Thùy, 10, 17, 40–42, 44, 45, 94

Khổng Phương Thúy, 11, 12, 78
 Đinh Sĩ Tiệp, 11, 18, 52–54, 81
 Hồ Minh Toàn, 10, 17, 48–51, 53, 96, 101, 128
 Nguyễn Minh Trí, 10, 12, 18, 48–50, 81, 96, 100, 123
 Ngô Việt Trung, 10, 12, 15, 30, 35, 79, 80, 82, 84, 87, 88, 97, 106, 120, 121
 Phạm Văn Trung, 10, 29
 Trần Nam Trung, 10, 13, 18, 29–31, 35, 81, 82, 87, 88, 99, 100, 102, 105, 121, 128
 Hoàng Lê Trường, 10, 16, 33–36, 39, 88, 94, 100, 105, 128, 129
 Hoàng Thế Tuấn, 11, 16, 20, 62–66, 73, 74, 96, 97, 101, 102, 105, 129–131
 Ngô Đắc Tuấn, 12, 20, 57, 59, 60, 87
 Nguyễn Bích Vân, 10, 33, 36, 38, 39, 98, 131
 Nguyễn Chu Gia Vượng, 11, 25, 56, 59–61, 96, 97
 Hoàng Ngọc Yến, 10, 33, 35, 36, 39, 78, 93, 94
 Nguyễn Đông Yên, 10, 15, 40–46, 105, 106, 119, 131–133
 Lê Hải Yến, 11, 13, 16, 67–71, 88, 95, 97, 98, 133
 Nguyễn Thị Yến, 12, 16