

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

**HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC  
Năm 2018**

**HÀ NỘI 12 - 2018**



# Mục lục

<b>TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN</b>	<b>7</b>
<b>1 Nhân sự</b>	<b>9</b>
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, Trung tâm Đào tạo sau đại học và Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học . . . . .	10
1.5 Bộ phận quản lý hành chính . . . . .	11
1.6 Cộng tác viên: . . . . .	12
1.7 Biến động nhân sự trong năm . . . . .	12
1.8 Bổ nhiệm và bổ nhiệm lại . . . . .	13
1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp: . . . . .	14
<b>2 Nghiên cứu khoa học</b>	<b>15</b>
2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2018 . . . . .	15
2.2 Các đề tài nghiên cứu . . . . .	15
<b>3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm</b>	<b>19</b>
3.1 Kết quả khoa học công nghệ . . . . .	19
3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ . . . . .	20
3.3 Hợp tác quốc tế, đào tạo, thông tin, xuất bản . . . . .	21
3.4 Các công tác khác . . . . .	22
<b>BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG CHUYÊN MÔN VÀ CÁC TRUNG TÂM</b>	<b>25</b>
<b>4 Phòng Cơ sở toán học của tin học</b>	<b>27</b>
4.1 Nhân sự . . . . .	27
4.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	27
4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	28
4.4 Kết quả đào tạo . . . . .	28
<b>5 Phòng Đại số</b>	<b>30</b>
5.1 Nhân sự . . . . .	30
5.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	30
5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	31
5.4 Kết quả đào tạo . . . . .	35
<b>6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học</b>	<b>36</b>
6.1 Nhân sự . . . . .	36
6.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	36

6.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	38
6.4	Kết quả đào tạo . . . . .	41
<b>7</b>	<b>Phòng Giải tích toán học</b>	<b>43</b>
7.1	Nhân sự . . . . .	43
7.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	43
7.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	44
7.4	Kết quả đào tạo . . . . .	45
<b>8</b>	<b>Phòng Hình học và Tô pô</b>	<b>46</b>
8.1	Nhân sự . . . . .	46
8.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	46
8.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	46
8.4	Kết quả đào tạo . . . . .	47
<b>9</b>	<b>Phòng Lý thuyết số</b>	<b>48</b>
9.1	Nhân sự . . . . .	48
9.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	48
9.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	48
9.4	Kết quả đào tạo . . . . .	50
<b>10</b>	<b>Phòng Phương trình vi phân</b>	<b>52</b>
10.1	Nhân sự . . . . .	52
10.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	52
10.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	52
10.4	Kết quả đào tạo . . . . .	54
<b>11</b>	<b>Phòng Tối ưu và Điều khiển</b>	<b>55</b>
11.1	Nhân sự . . . . .	55
11.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	55
11.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	56
11.4	Kết quả đào tạo . . . . .	58
<b>12</b>	<b>Phòng Xác suất và Thống kê toán học</b>	<b>59</b>
12.1	Nhân sự . . . . .	59
12.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	59
12.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	60
12.4	Kết quả đào tạo . . . . .	62



<b>13 Trung tâm Đào tạo sau đại học</b>	<b>64</b>
13.1 Nhân sự . . . . .	64
13.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	64
13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	65
<b>14 Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học</b>	<b>67</b>
14.1 Nhân sự . . . . .	67
14.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	67
14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	68
<b>15 Cộng tác viên</b>	<b>70</b>
15.1 Danh sách cộng tác viên . . . . .	70
15.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	70
15.3 Kết quả đào tạo . . . . .	72
<b>CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC</b>	<b>73</b>
<b>16 Công tác đào tạo</b>	<b>75</b>
16.1 Đào tạo tiến sĩ . . . . .	76
16.2 Đào tạo thạc sĩ . . . . .	77
16.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế . . . . .	78
<b>17 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học</b>	<b>78</b>
17.1 Các seminar . . . . .	78
17.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học . . . . .	80
<b>18 Hợp tác quốc tế</b>	<b>82</b>
18.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học . . . . .	82
18.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2018 . . . . .	83
<b>19 Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica</b>	<b>85</b>
<b>20 Công tác xuất bản khác và thư viện</b>	<b>85</b>
20.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2018 . . . . .	85
20.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2018 . . . . .	86
20.3 Thư viện điện tử . . . . .	86
20.4 Cơ sở vật chất . . . . .	86
<b>21 Thiết bị máy tính, máy văn phòng</b>	<b>86</b>
21.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng . . . . .	86
21.2 Thay đổi trong năm . . . . .	87
<b>22 Kinh phí</b>	<b>88</b>

<b>TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO</b>	<b>89</b>
<b>MỘT SỐ HÌNH ẢNH, HOẠT ĐỘNG CỦA VIỆN TRONG NĂM</b>	<b>116</b>

**TÌNH HÌNH CHUNG  
CỦA VIỆN**



# 1 Nhân sự

## 1.1 Ban lãnh đạo Viện

<b>Viện trưởng:</b>	Phùng Hồ Hải GS TSKH
<b>Phó Viện trưởng:</b>	Đoàn Trung Cường TS
	Nguyễn Việt Dũng PGS TS

## 1.2 Nhân sự

Thông kê tại thời điểm 15/12/2018

- Tổng số cán bộ: .....	81
- Số chỉ tiêu biên chế theo qui định của Viện Hàn lâm KHCNVN: .....	80
- Số biên chế hiện có: .....	74
Trong đó có:	
+ Số cán bộ nghiên cứu: .....	66
Theo học hàm, học vị có: .....	
Giáo sư: .....	15
Phó giáo sư: .....	09
Tiến sĩ khoa học: .....	16
Tiến sĩ: .....	36
Thạc sĩ: .....	05
Cử nhân: .....	09
+ Số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: .....	08
Trong đó có:	
Thạc sĩ: .....	03
Cử nhân: .....	05
- Số hợp đồng lao động: .....	07
Trong đó có:	
+ Số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: .....	01
Theo học hàm học vị có: .....	
Tiến sĩ: .....	01
+ Số cán bộ hợp đồng văn phòng : .....	06
Trong đó có:	
Cử nhân: .....	01
Nhân viên: .....	05
- Số cộng tác viên: .....	14
Theo học hàm học vị có: .....	
Giáo sư: .....	09
Phó Giáo sư: .....	05
Tiến sĩ khoa học: .....	09
Tiến sĩ: .....	04

### **1.3 Hội đồng khoa học**

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

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

### **1.4 Các phòng nghiên cứu, Trung tâm Đào tạo sau đại học và Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học**

*Phòng Cơ sở toán học của tin học:* 04 cán bộ biên chế (01 TSKH, 03 TS; 01 GS, 01 PGS).

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

*Phòng Đại số:* 11 cán bộ biên chế (03 TSKH, 08 TS; 03 GS).

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

*Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học:* 07 cán bộ biên chế (02 TSKH, 04 TS, 01 ThS; 02 GS, 02 PGS).

Phan Thành An PGS TS (Trưởng phòng), Phong Thị Thu Huyền ThS, Nguyễn Quỳnh Nga TS, Hoàng Xuân Phú GS TSKH, Tạ Duy Phương PGS TS, Lê Xuân Thanh TS, Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

*Phòng Giải tích toán học:* 07 cán bộ biên chế (04 TSKH, 02 TS, 01 CN; 04 GS).

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

*Phòng Hình học và Tô pô:* 05 cán bộ biên chế (05 TS; 03 PGS).

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

*Phòng Lý thuyết số:* 05 cán bộ biên chế (02 TSKH, 03 TS; 02 GS, 01 PGS).

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

*Phòng Phương trình vi phân:* 04 cán bộ biên chế (01 TSKH, 03 TS; 01 GS) và 01 hợp đồng (01 TS).

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

*Hợp đồng:* Nguyễn Văn Hoàng TS.

*Phòng Tối ưu và Điều khiển:* 07 cán bộ biên chế (01 TSKH, 03 TS, 03 ThS; 01 GS).

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

*Phòng Xác suất và Thống kê toán học:* 07 cán bộ biên chế (02 TSKH, 05 TS; 01 GS, 02 PGS).

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

*Trung tâm Đào tạo sau đại học:* 12 cán bộ biên chế (01 TSKH, 01 TS, 01 ThS, 09 CN; 01 PGS).

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

*Biên chế:* Vũ Tuấn Anh CN, Phí Tiến Cường CN, Chu Thị Mai Hồng CN, Phạm Lan Hương CN, Lê Thị Ngọc Quỳnh CN, Vũ Thị Hương ThS, Hoàng Tùng CN, Nguyễn Đình Vũ CN, Vương Văn Yên CN.

*Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học:* 06 cán bộ biên chế (05 TSKH, 01 CN; 03 GS, 02 PGS) và 01 cán bộ hợp đồng (01 CN).

*Biên chế:* Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH (Giám đốc), Ngô Việt Trung GS TSKH, Vũ Ngọc Phát GS TSKH, Đoàn Thái Sơn PGS TSKH, Phan Thị Hà Dương PGS TSKH, Khổng Phương Thúy CN.

*Hợp đồng:* Trần Thị Thanh Hà CN.

## **1.5 Bộ phận quản lý hành chính**

*Phòng Quản lý tổng hợp:* 08 viên chức (03 ThS, 05 CN) và 06 cán bộ hợp đồng (01 CN, 05 NV).

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

*Hợp đồng:* Trương Trung Đắc, Lê Thanh Đức, Trần Thị Thanh Hà CN, Phạm Đức Minh, Nguyễn Xuân Trình, Nguyễn Thị Yến.

## **1.6 Cộng tác viên:**

Tổng số: 14 (09 TSKH, 04 TS; 09 GS, 05 PGS)

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

## **1.7 Biến động nhân sự trong năm**

### **a. Cán bộ bổ sung vào biên chế trong năm: 08**

- Vũ Tuấn Anh CN (tháng 12/2018)
- Nguyễn Đăng Hợp TS (tháng 8/2018)
- Vũ Thị Hương ThS (tháng 5/2018)
- Phạm Lan Hương CN (tháng 12/2018)
- Nguyễn Thị Khuyên ThS (tháng 12/2018)
- Lê Thị Ngọc Quỳnh CN (tháng 12/2018)
- Hoàng Tùng CN (tháng 12/2018)
- Vương Văn Yên CN (tháng 5/2018)

### **b. Cán bộ mới tuyển dụng làm hợp đồng có thời hạn: 02**

- Nguyễn Việt Đại CN (tháng 5/2018, hợp đồng 3 tháng)
- Nguyễn Văn Hoàng TS (tháng 10/2018, hợp đồng 12 tháng)

### **c. Chấm dứt hợp đồng: 05**

Trong đó:

*Chấm dứt hợp đồng làm việc 3 năm do hết thời hạn đối với viên chức: 02*



- Lã Hữu Chương TS (tháng 5/2018)
- Vũ Xuân Trường ThS (tháng 5/2018)

*Chấm dứt hợp đồng lao động: 03*

- Nguyễn Thị Vân Anh ThS (tháng 5/2018)
- Nguyễn Việt Đại CN (tháng 8/2018)
- Vũ Thị Hương ThS (tháng 2/2018)

**d. Kéo dài thời gian công tác: 03**

- Nguyễn Việt Dũng PGS TS
- Hồ Đăng Phúc PGS TS
- Nguyễn Đông Yên GS TSKH

**e. Cán bộ nghỉ hưu: 05**

- Hà Huy Vui PGS TSKH (từ tháng 1/2018)
- Trương Xuân Đức Hà PGS TS (từ tháng 5/2018)
- Phạm Minh Hiền TS (từ tháng 2/2018)
- Hà Tiến Ngoạn PGS TS (từ tháng 8/2018)
- Nguyễn Hương Lâm TS (từ tháng 10/2018)

## **1.8 Bổ nhiệm và bổ nhiệm lại**

*Viện Hàn lâm KHCNVN đã bổ nhiệm: 02*

- Phó Viện trưởng: Đoàn Trung Cường TS
- Giám đốc Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học: Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH

*Viện Toán học đã bổ nhiệm: 02*

- Nguyễn Minh Trí GS TSKH, Trưởng phòng Giải tích toán học
- Đoàn Thái Sơn PGS TSKH, Giám đốc Trung tâm Đào tạo sau đại học

## **1.9 Thăng hạng chức danh nghề nghiệp:**

- *Nghiên cứu viên cao cấp (07)*: Tạ Thị Hoài An PGS TSKH, Phan Thành An PGS TS, Nguyễn Việt Dũng PGS TS, Phan Thị Hà Dương PGS TSKH, Vũ Thế Khôi PGS TS, Hồ Đăng Phúc PGS TS, Tạ Duy Phương PGS TS.
- *Chuyên viên chính (02)*: Cao Ngọc Anh CN, Phạm Ngọc Điền ThS.

## 2 Nghiên cứu khoa học

### 2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2018

(tính từ 1/12/2017 tới 30/11/2018)

Số lượng bài báo khoa học: .....	77
trong đó:	
Số bài báo quốc tế: .....	76
Số bài báo trong tạp chí SCI: .....	35
Số bài báo trong tạp chí SCI-E: .....	24
Số bài báo trong tạp chí/proceedings quốc tế khác: .....	17
Số bài báo trong tạp chí quốc gia có mã chuẩn ISSN : .....	01

Trong số các công trình trên có 20 công bố trên các tạp chí ISI có uy tín (theo danh sách do quỹ Nafosted ban hành năm 2016).

### 2.2 Các đề tài nghiên cứu

Trong năm 2018 Viện Toán học là cơ quan chủ trì của các đề tài nghiên cứu sau:

#### A. Các đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN

##### Đề tài hợp tác quốc tế

1. Lý thuyết của các phương pháp số đã có và phát triển các phương pháp số mới để giải quyết các bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh cho phương trình elliptic và parabolic.  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hòa
2. Các phương pháp đồng điều trong đại số giao hoán và ứng dụng trong hình học và tổ hợp  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa
3. Xây dựng các thuật toán hữu hiệu tính toán các mô hình toán học trong các thiết bị điện  
Chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Trọng Kiên
4. Triển khai thực hiện thỏa thuận hợp tác nghiên cứu Lia For Math Việt Nam giữa Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và CNRS  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải
5. Nghiên cứu tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đông Yên

##### Đề tài khác

1. Tích massey, lọc Zassenhaus và một số vấn đề liên quan  
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Duy Tân

## **B. Đề tài trẻ cấp cơ sở**

1. Định lý so sánh cho các hàm điều hòa dưới  
Chủ nhiệm đề tài: CN Đỗ Thái Dương
2. Numerical solution of the Gross - Pitaevskii equation for Bose – Einstein condensation  
Chủ nhiệm đề tài: CN Chu Thị Mai Hồng
3. Nghiệm vững cho một số bài toán sắp xếp với dữ liệu không chắc chắn  
Chủ nhiệm đề tài: TS Lê Xuân Thanh
4. Thời gian truyền bệnh trong một môi trường lây nhiễm  
Chủ nhiệm đề tài: TS Cấn Văn Hảo
5. Xấp xỉ các hàm đa điều hòa dưới cực đại  
Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Hoàng Sơn
6. Các số Betti của ideal cạnh của các đồ thị Ferrers lệch  
Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Trọng Hoàng
7. Một số vấn đề chọn lọc của giải tích phân thứ và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: TS Hoàng Thế Tuấn

## **C. Đề tài được Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (Nafosted) tài trợ năm 2018**

1. Một số bất biến đo độ phức tạp tính toán trong Đại số giao hoán và Hình học đại số  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa
2. Phương trình Navier-stokes và các bài toán liên quan  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Bùi Trọng Kiên
3. Bất biến tô pô: Tính toán và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Vũ Thế Khôi
4. Đánh giá Carleman và các ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Anh Tú
5. Thớ hình thức tổng quát của một đại số địa phương  
Chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Trung Cường
6. Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương
7. Các Môđun với liên thông phẳng và lý thuyết biểu diễn  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải

8. Tối ưu đa trị với tiêu chuẩn véc tơ và tiêu chuẩn tập và các vấn đề liên quan  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hữu Sách
9. Tiếp cận tính toán đến bài toán tối ưu và điều khiển chứa tham số nhiễu  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn
10. Sự tồn tại và độ trơn của nghiệm cho một số lớp phương trình đạo hàm riêng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí
11. Lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Đoàn Thái Sơn
12. Một số phương pháp xác suất trong Thống kê toán học  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Hồ Đăng Phúc
13. Số học, hình học, đối đồng điều Galoa và biểu diễn của nhóm đại số  
Chủ nhiệm đề tài: GS TS Nguyễn Quốc Thắng
14. Về cấu trúc của môđun hữu sinh trên vành thương của vành Cohen-Maucaulay Noether địa phương  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Tự Cường
15. Một số vấn đề của lý thuyết kỳ dị  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Hà Huy Vui
16. Máy tính hỗ trợ các chứng minh: Một số bất biến của đa tạp và một số vấn đề về đơn hữu tỷ  
Chủ nhiệm đề tài: TS Hoàng Lê Trường
17. Phương pháp tính toán và tổ hợp trong lý thuyết vành và idêan  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Ngô Việt Trung
18. Một số bài toán cơ bản của Logic mờ và ứng dụng và tính toán mềm  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Bùi Công Cường
19. Lý thuyết định tính hệ động lực với các thang dịch chuyển khác nhau và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đình Công
20. Một số bài toán chọn lọc trong lý thuyết điều khiển và ổn định hệ phương trình phân thứ và suy biến có trễ  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Vũ Ngọc Phát
21. Phương trình D-Bar và toán tử Monge-Ampere trong lý thuyết đa thể vị và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp
22. Một số bài toán ngược cho phương trình elliptic và parabolic  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hào

23. Về chỉ số Nevanlinna cho đường cong chỉnh hình và một số ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An

## 3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm

### 3.1 Kết quả khoa học công nghệ

Năm 2018 là một năm với đặc biệt nhiều hoạt động khoa học tại Viện Toán học. Với sự nỗ lực của toàn thể cán bộ viên chức của mình, Viện Toán học đã hoàn thành tốt kế hoạch đề ra.

Trong năm 2018, Viện đã thực hiện 23 đề tài nghiên cứu Toán học do Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia tài trợ, 05 đề tài hợp tác quốc tế, 01 đề tài độc lập cán bộ trẻ và 07 đề tài trẻ cấp cơ sở. Cụ thể:

*a. Các đề tài được Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia tài trợ: 23 đề tài, trong đó:*

- 05 đề tài thực hiện từ 2016 kết thúc trong năm 2018.
- 13 đề tài bắt đầu thực hiện từ 2017 và sẽ kết thúc vào năm 2019.
- 05 đề tài thực hiện từ 2018 đến 2020.

Trong năm 2018, Viện Toán học đã công bố 77 bài báo khoa học. Trong số đó có 35 bài SCI, 24 bài SCI-E, 05 bài trong các tạp chí của Viện HLKHCNVN và 12 bài đăng trên các tạp chí quốc tế khác có mã chuẩn ISSN, 01 bài đăng trên tạp chí quốc gia có mã chuẩn ISSN, 01 quyển sách được xuất bản năm 2017 nhưng chưa đưa vào thống kê.

*b. Đề tài cấp Viện Hàn lâm KHCNVN:*

- 01 đề tài độc lập cán bộ trẻ do TS Nguyễn Duy Tân thực hiện 2018-2019.
- 05 nhiệm vụ hợp tác quốc tế:
  - + 02 nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt-Nhật do GS TSKH Lê Tuấn Hoa chủ nhiệm và nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt-Nga do GS TSKH Đinh Nho Hào chủ nhiệm kết thúc năm 2018.
  - + 03 nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt-Pháp (GS TSKH Phùng Hồ Hải chủ nhiệm), nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt-Nga (GS TSKH Nguyễn Đông Yên chủ nhiệm), nhiệm vụ Hợp tác Quốc tế Việt-Nga (TS Bùi Trọng Kiên chủ nhiệm) triển khai năm 2018 và sẽ kết thúc năm 2019.

*c. Có 07 đề tài KH-CN cấp cơ sở dành cho cán bộ trẻ được Viện Hàn lâm hỗ trợ theo "Chương trình cán bộ trẻ", đã hoàn thành và nghiệm thu đúng thời hạn.*

*d. Chương trình Simons:* Bắt đầu triển khai Chương trình tài trợ nghiên cứu của Quỹ Simons cho Viện Toán học. Phê duyệt 04 thực tập sinh sau tiến sĩ thời hạn 01 năm, trong đó có 01 người từ Iran. Tích cực triển khai các hoạt động khác của Chương trình.

*e. Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học (Trung tâm UNESCO):* Trung tâm đã khẩn trương tiến hành các thủ tục hành chính để có thể đi vào hoạt động đảm bảo hoàn thành các nhiệm vụ được cam kết trong thỏa thuận giữa Chính phủ và UNESCO.

- Các thành viên trong trung tâm đã công bố 07 bài báo khoa học, trong đó có 06 công bố ISI-Web of Science, 01 công bố trên kỷ yếu hội nghị toán học quốc tế.

- Trung tâm đã tham gia tổ chức và hỗ trợ các hội thảo quốc tế:

+ Nevanlinna theory and Complex Geometry in Honor of Lê Văn Thiêm's Centenary.

+ 7th International Conference on High Performance Scientific - Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes.

+ Control and Optimization Problems 2018.

+ 10th Japan-Vietnam Joint Seminar on Commutative Algebra.

+ Algebraic Geometry in East Asia.

+ Third Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Integral and Differential Equations (NSIDE 2018).

+ Hội nghị Pháp-Nhật-Việt lần thứ 6 về Lý thuyết kỳ dị.

+ Hội thảo khoa học các cựu học viên, nghiên cứu sinh LIA.

+ Arithmetic Geometry and de Rham Theory.

+ International Autumn School and Workshop on Mathematical Models and Applications to Transportation Problems.

*f. Thành tích đặc biệt:*

- Về tập thể, Phòng Xác suất và Thống kê: 11 công bố ISI-Web of Science, trong đó có 05 công bố trên các tạp chí ISI có uy tín; ngoài ra còn có 06 công trình đã được nhận đăng.

- Về cá nhân, GS TSKH Đinh Nho Hào có 02 công bố trên tạp chí ISI có uy tín; GS TSKH Vũ Ngọc Phát: 04 công bố ISI-Web of Science trong đó có 02 công bố trên các tạp chí ISI có uy tín; PGS TSKH Đoàn Thái Sơn: 03 công bố ISI-Web of Science; TS Hoàng Thế Tuấn: 03 công bố ISI-Web of Science trong đó 02 công bố trên các tạp chí ISI có uy tín.

### **3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ**

- Hoàn thành việc xây dựng cầu nối giữa hai tòa nhà A5 và A6, tạo môi trường làm việc thuận lợi cho cán bộ Viện.



- Bàn giao nhà A14 cho Viện Hàn lâm.
- Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học đang triển khai mua sắm:
  - + Trang thiết bị văn phòng: 01 máy photocoppy, 17 máy tính để bàn, 04 máy tính xách tay, 07 máy in, 02 máy chiếu, 01 hệ thống thiết bị hội thảo trực tuyến, 01 máy ảnh, 01 máy quay phim.
  - + Lắp đặt các cây nước tại các tầng của nhà A6.
  - + Nội thất văn phòng: bàn, ghế, tủ trang bị cho phòng làm việc và phòng họp.
- Thư viện Viện Toán học duy trì mua bản quyền truy cập trực tuyến của 142 tạp chí Toán. Việc truy cập SciDirect – NXB Elsevier và Springer Link – NXB Springer của Trung tâm Thông tin tư liệu thuận lợi. Thư viện Viện Toán còn là đầu mối (consortium) mua tạp chí điện tử tra cứu MathSciNet cho các cơ sở toán khác trong cả nước. Thư viện vẫn duy trì và mở rộng trao đổi Acta Mathematica Vietnamica với 20 đầu tạp chí quốc tế có uy tín cao. Một số đầu tạp chí được các nhà toán học, tổ chức nước ngoài biếu tặng. Trong năm, tổng cộng có 192 đầu tạp chí vẫn được tiếp tục bổ sung. Số sách nhập, mua thêm trong năm 2018: 117 cuốn.

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

#### *a. Hợp tác quốc tế*

Viện Toán học có 05 đề tài hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm KHCNVN:

- Đề tài "Hợp tác nghiên cứu toán học LIA FORMATH VIETNAM, hợp tác với CNRS (Pháp)" do GS TSKH Phùng Hồ Hải chủ nhiệm. Nhiệm vụ chủ yếu của đề tài này là mời giảng viên Pháp dạy Chương trình cao học quốc tế của Viện Toán, đồng thời duy trì và thúc đẩy cộng tác nghiên cứu Toán học với Pháp. Đề tài này thực hiện trong hai năm 2018-2019.

- Đề tài hợp tác quốc tế Việt-Nhật: "Các phương pháp đồng điều trong đại số giao hoán và ứng dụng trong hình học và tổ hợp" do GS TSKH Lê Tuấn Hoa thực hiện từ 2016 – 2018 đã thực hiện xong, và đã tiến hành nghiệm thu cấp cơ sở.

- Đề tài hợp tác quốc tế Việt-Nga: "Lý thuyết của các phương pháp số đã có và phát triển các phương pháp số mới để giải các bài toán ngược và bài toán đặt không chỉnh cho phương trình elliptic và parabolic" do GS TSKH Đinh Nho Hào thực hiện từ 2017-2018. Hiện đang thực hiện tổng kết, nghiệm thu.

- Đề tài hợp tác quốc tế Việt-Nga: "Xây dựng các thuật toán hữu hiệu tính toán các mô hình toán học trong các thiết bị điện" do TS Bùi Trọng Kiên thực hiện từ 2018-2019. Hiện đang tiến hành thực hiện tốt.

- Đề tài hợp tác quốc tế Việt-Nga: "Nghiên cứu tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng" do GS TSKH Nguyễn Đông Yên thực hiện từ 2018-2019. Hiện đang tiến hành thực hiện tốt.

Trong năm 2018 đã có 79 lượt cán bộ công tác nước ngoài, trong đó 57 chuyến do nước ngoài tài trợ hoàn toàn, hoặc tài trợ một phần, 10 chuyến do các cán bộ tự túc. Viện chỉ tài trợ một phần hoặc toàn phần cho 12 chuyến. Đã đón 17 khách/đoàn khách nước ngoài vào làm việc với Viện (không kể khách chỉ tham dự hội nghị, hội thảo).

Viện đã ký 02 thỏa thuận Hợp tác quốc tế với khoa Toán, Đại học Quốc lập Đài Loan (NTU) và Trung tâm Nghiên cứu Toán học quốc tế Bắc Kinh (BICMR), Đại học Bắc Kinh, Trung Quốc.

*b. Hội nghị, hội thảo khoa học*

Đã tổ chức hoặc đồng tổ chức 18 hội thảo quốc tế, 11 hội thảo trong nước, và 03 trường quốc tế cho sinh viên và nghiên cứu sinh.

*c. Công tác thông tin, xuất bản*

- Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (AMV) tiếp tục hợp tác với Nhà xuất bản Springer, đã xuất bản 04 số năm 2018 dày 800 trang. Số 1: 11 bài báo, dày 205 trang; Số 2: 11 bài báo, dày 195 trang; Số 3: 10 bài báo, dày 199 trang; Số 4: 14 bài báo, dày 201 trang. Các số được xuất bản trước thời hạn 2 tháng và sẽ duy trì cho các năm tiếp theo.

Tổng số bài tạp chí AMV nhận được năm 2018 tính đến ngày 21/11/2018 là 259 bài và số lượng bài báo gửi đến tạp chí năm 2018 còn tăng lên cho đến cuối năm. Do tạp chí có kế hoạch xuất bản một số số đặc biệt, nhận được nhiều bài gửi đến có chất lượng tốt của các nhà toán học nổi tiếng nên số lượng bài nhận đăng có tăng lên so với năm 2017. Tính đến ngày 21/11/2018, tạp chí nhận đăng 34 bài. Chỉ số Scimago (Scopus) của tạp chí AMV năm 2018 là 0,27 (Q3).

- Viện cũng đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản 04 số của tạp chí Vietnam Journal of Mathematics (VJM). Đây là hai trong ba tạp chí trong danh sách Scopus của Việt Nam. Chất lượng hai tạp chí tiếp tục được tăng lên. AMV và VJM tiếp tục nằm trong danh sách ESCI. Chỉ số Scimago (Scopus) của tạp chí năm 2018 là 0,27 (Q3).

*d. Công tác đào tạo*

- Đào tạo nghiên cứu sinh: Tổng số nghiên cứu sinh: 28 người. Có 04 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện. Có 03 NCS bảo vệ thành công cấp phòng. Tuyển mới: 04 NCS.

- Đào tạo cao học: 36 học viên. Số học viên bảo vệ trong năm: 03.

- Đề án đào tạo cao học trình độ quốc tế: đã liên hệ và cử được 05 học viên thuộc chương trình Cao học quốc tế đi học năm thứ 2 tại nước ngoài bằng học bổng của phía bạn.

### **3.4 Các công tác khác**

*a. Công tác tổ chức*

- Số lượng người làm việc được giao năm 2018: 80 biên chế, 05 hợp đồng phục vụ theo ND68, 05 hợp đồng chuyên môn nghiệp vụ.

- Thời điểm 01/01/2018: 73 biên chế, 05 hợp đồng phục vụ theo Nghị định 68, 04 hợp đồng Chuyên môn nghiệp vụ. Tại thời điểm 15/12/2018, tổng số cán bộ Viện là 81 người gồm: 74 biên chế, 05 hợp đồng phục vụ theo ND68, 02 hợp đồng chuyên môn nghiệp vụ. Viện cũng ký hợp đồng cộng tác viên với 14 nhà khoa học.

- Biến động trong năm:

+ Có 05 cán bộ nghỉ hưu (Hà Huy Vui, Trương Xuân Đức Hà, Phạm Minh Hiền, Hà Tiến Ngoạn, Nguyễn Hương Lâm).

+ Chấm dứt hợp đồng làm việc 3 năm: 02 (Lã Hữu Chương, Vũ Xuân Trường); Chấm dứt Hợp đồng chuyên môn nghiệp vụ: 02 (Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Việt Đại).

+ Tuyển biên chế 3 đợt được 08 người và tuyển 02 hợp đồng chuyên môn.

- Bổ nhiệm chức danh:

+ 07 cán bộ nghiên cứu được bổ nhiệm vào chức danh NCVCC.

+ 02 chuyên viên được bổ nhiệm chuyên viên chính.

- Trung tâm Đào tạo Quốc tế về Nghiên cứu và Đào tạo Toán học đã được thành lập.

- Bổ nhiệm Lãnh đạo:

+ Viện Hàn lâm KHCNVN bổ nhiệm 01 Phó Viện trưởng (Đoàn Trung Cường) và 01 Giám đốc Trung tâm Quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu Toán học (Phạm Hoàng Hiệp).

+ Viện Toán học bổ nhiệm 01 Trưởng phòng (Nguyễn Minh Trí) và Giám đốc TTĐT (Đoàn Thái Sơn).

- Kéo dài thời gian công tác: 03 cán bộ: GS Nguyễn Đông Yên, PGS Nguyễn Việt Dũng, PGS Hồ Đăng Phúc.

- Viện Toán học tổ chức ký hợp đồng cộng tác viên (không lương) với các cán bộ mới nghỉ hưu.

#### *b. Tài chính*

- Kinh phí cấp cho Viện từ đầu năm là: 19.507,6 triệu đồng, bổ sung trong 2 lần: 457,200 triệu đồng. Như vậy tổng số kinh phí được cấp cả năm là: 19.964,8 triệu đồng.

- Số kinh phí nói trên không bao gồm kinh phí của các đề tài nghiên cứu cơ bản và nguồn kinh phí tài trợ của quỹ Simons. Kinh phí của các đề tài đã được NAFOSTED cấp là 8.057,5 triệu đồng. Kinh phí do quỹ Simons tài trợ: 2.292,228 triệu đồng.

#### *c. Công tác đoàn thể*

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

- Trong năm 2018, Chi đoàn Viện Toán học đã tham gia tích cực và hiệu quả các công tác nghiên cứu khoa học, giảng dạy, tổ chức Hội nghị, Hội thảo và các trường học chuyên đề. Nhằm quảng bá hoạt động nghiên cứu khoa học tại Viện Toán và tạo điều kiện cho các cán bộ trẻ tăng cường giao lưu, hợp tác nghiên cứu, Ban Chấp hành Chi đoàn Viện Toán học đã phối hợp tổ chức các chương trình: Một ngày với Toán học (20/5/2018, phối hợp với Liên chi đoàn trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2), Hội thảo "Toán học và Ứng dụng" (15 – 16/11/2018, phối hợp với Chi đoàn Khoa Toán trường Đại học Hải Phòng), Hội thảo khoa học cán bộ trẻ về Toán học, nói chuyện chuyên đề và hoạt động ngoại khóa ngày với Toán học (14 – 15/12/2018, phối hợp với Chi đoàn trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên).

#### *d. Công tác Hội Toán học*

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

- Đại hội Toán học Việt Nam (tháng 8/2018, Nha Trang): Bên cạnh tham gia báo cáo, cán bộ Viện Toán học tham gia tích cực trong công tác tổ chức (GS Lê Tuấn Hoa là Trưởng ban Chương trình, GS Phùng Hồ Hải là Phó Trưởng ban Tổ chức và một số giáo sư là trưởng các tiểu ban).

- Kỳ thi Olympic Toán học Sinh viên-Học sinh: Kỳ thi năm 2018 được tổ chức ở Đại học Quảng Bình với sự tham gia chủ chốt của một số cán bộ Viện Toán học, trong đó GS Phùng Hồ Hải là Trưởng ban tổ chức.

- 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 GS Ngô Việt Trung (Tổng biên tập), TS Đoàn Trung Cường (Thư ký toà soạn), TS Nguyễn Chu Gia Vượng (Thành viên ban biên tập). Các công việc in ấn, đóng gói cũng được thực hiện tại Viện Toán học.

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



## 4 Phòng Cơ sở toán học của tin học

Trưởng phòng: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương

### 4.1 Nhân sự

05 cán bộ biên chế (01 TSKH, 04 TS; 01 GS, 01 PGS), bao gồm:

1. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH (Trưởng phòng),
2. Nguyễn Hương Lâm TS,
3. Ngô Đắc Tân GS TS,
4. Nguyễn Hoàng Thạch TS,
5. Phạm Văn Trung TS.

### 4.2 Các công việc chính đã thực hiện

#### a. Các nghiên cứu khoa học:

- Ngô Đắc Tân: Nghiên cứu các đồ thị có hướng có bậc đi ra nhỏ nhất bằng 3 mà không chứa hai chu trình có đỉnh rời nhau nhưng có độ dài khác nhau. Đã phân lớp được các đồ thị có hướng với chu vi nhỏ nhất bằng 2 mà có các tính chất nêu trên.

- Phan Thị Hà Dương và Nguyễn Hoàng Thạch: Nghiên cứu các vấn đề: giả thuyết Brill-Noether và giả thuyết Gonality cho một số lớp đồ thị; Bài toán về các trạng thái critical của CFG; Chu kỳ của mô hình CFG song song trên đồ thị vô hướng.

- Phạm Văn Trung: Nghiên cứu các vấn đề: giả thuyết của Manuel Bodirsky và Michael Pinsker về sự phân tách độ phức tạp cho bài toán ràng buộc trên miền vô hạn; Giả thuyết của Libor Barto và Michael Pinsker về tồn tại một giả khuyên trong đồ thị trên một oligomorphic permutation group; Mở rộng lý thuyết Tame Congruence Theory cho các đại số với miền vô hạn.

#### b. Các hoạt động khoa học:

- Ngô Đắc Tân: Tham gia đề tài “Một số bài toán trong lý thuyết đồ thị và ứng dụng” do Nafosted tài trợ. Mã số: 101.99-2016.20. Chủ trì thực hiện đề tài NVCC01.12/18-18 thuộc Chương trình Hỗ trợ nghiên cứu viên cao cấp năm 2018 của Viện Hàn lâm KHCNVN, tham gia và báo cáo tại Đại hội toán học Việt Nam lần thứ 9 tại Nha Trang.

- Phan Thị Hà Dương: Đồng Trưởng tiểu ban Toán rời rạc – Đại học Toán học toàn quốc tại Nha Trang tháng 8/2018. Chủ nhiệm đề tài Nafosted "Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị" tháng 4/2017 đến tháng 4/2019. Thư ký Hội đồng Khoa học Viện Toán học. Tham gia ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

- Nguyễn Hoàng Thạch: tham gia và báo cáo tại Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 9 tại Nha Trang. Tham gia tổ chức hội thảo quốc tế "Combinatorics, Graph and

applications" tháng 4/2018 và hội thảo "Lý thuyết Đồ thị và Ứng dụng" tháng 11/2018 (cùng Phan Thị Hà Dương).

c. Công tác nước ngoài:

- Phan Thị Hà Dương đã đi công tác theo Nhiệm vụ của Trung tâm UNESCO của Viện tại Paris và đã Hợp tác nghiên cứu Đại học Paris 6, tháng 10/2017.

### **4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê**

#### **a. Đăng trong các tạp chí quốc tế**

1. **Nguyen Hoang Thach (with Tran Thi Thu Huong)**, A maximizing characteristic for critical configurations of chip-firing games on digraphs, *Discrete Applied Mathematics*, **250** (2018), 38 – 46. (SCI).

#### **b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Ngô Đạt Tân**, A decomposition for digraphs of minimum outdegree 3 without vertex disjoint cycles of different lengths. (Gửi đăng).
2. **Ngô Đạt Tân (with Le Xuan Hung and Tran Minh Tuoc)**, Digraphs of minimum outdegree at least 3 without vertex disjoint directed cycles of different lengths, Báo cáo tại Đại hội toán học Việt Nam lần thứ 9, Nha Trang 14 – 18/8/2018.

### **4.4 Kết quả đào tạo**

#### **a. Tiến sĩ: 01**

1. **Nguyễn Thị Phương Thủy**. Đại học Bách Khoa Hà Nội. Người hướng dẫn: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương hướng dẫn phụ (cùng Nguyễn Ngọc Doanh). Đã bảo vệ cơ sở.

#### **b. Thạc sĩ: 01**

1. Hướng dẫn luận văn M1 của Lã Xuân Hoàng – Master tại ENS Lyon. Người hướng dẫn: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.

#### **c. Cử nhân: 01**

1. **Trần Xuân Thắng**. Người hướng dẫn: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.

#### **d. Giảng dạy: 02**



1. **Phan Thị Hà Dương:** Giảng dạy môn “Discrete Mathematics”, Cử nhân tài năng, Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc Gia Hà Nội; Giảng dạy môn “Toán rời rạc” – Trường hè- Cao học Viện Toán; Giảng dạy môn “Thuật toán”, Cao học, Viện Toán học – Học Viện.
2. **Nguyễn Hoàng Thạch:** Dạy môn Toán rời rạc, học kỳ 2 năm học 2017 – 2018 tại Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (2 lớp); Vận trù học (bằng tiếng Pháp), học kỳ 2 cao học năm học 2017 – 2018 tại Viện Quốc tế Pháp ngữ (IFI), Đại học Quốc gia Hà Nội (1 lớp); Đại số tuyến tính, học kỳ 1 năm học 2018 – 2019, tại Đại học Công nghệ Hà Nội (1 lớp). Toán rời rạc, học kỳ 1 năm học 2018 – 2019 tại Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội (1 lớp).

## **5 Phòng Đại số**

Trưởng phòng: **TS Đoàn Trung Cường**

### **5.1 Nhân sự**

11 cán bộ biên chế (03 TSKH, 08 TS; 03 GS) và 01 hợp đồng nghiên cứu (01 ThS), bao gồm:

1. Đoàn Trung Cường TS (Trưởng phòng),
2. Trần Giang Nam TS (Phó trưởng phòng),
3. Nguyễn Tự Cường GS TSKH,
4. Đỗ Trọng Hoàng TS,
5. Lê Tuấn Hoa GS TSKH,
6. Nguyễn Đăng Hợp TS,
7. Hà Minh Lam TS,
8. Trần Nam Trung TS,
9. Ngô Việt Trung GS TSKH,
10. Hoàng Lê Trường TS,
11. Nguyễn Bích Vân TS,
12. Nguyễn Thị Vân Anh ThS (Cán bộ hợp đồng, hết hạn hợp đồng từ tháng 8/2018).

### **5.2 Các công việc chính đã thực hiện**

Trong năm 2018 các nghiên cứu của phòng Đại số nằm trong các mảng đại số giao hoán tổ hợp (phân bậc), đại số giao hoán địa phương, đại số kết hợp và lý thuyết ma trận.

a. Đại số phân bậc (Ngô Việt Trung, Lê Tuấn Hoa, Đỗ Trọng Hoàng, Hà Minh Lam, Trần Nam Trung, Nguyễn Đăng Hợp, Đoàn Trung Cường):

Nghiên cứu một số bất biến số và tính chất của một số lớp lý thuyết thuần nhất trong vành đa thức.

- *Idêan cạnh của đồ thị*: Mô tả tập lý thuyết nguyên tố liên kết của lũy thừa các lý thuyết cạnh, đặc trưng tính Buchsbaum của các bình phương lý thuyết cạnh, nghiên cứu các số Betti phân bậc đặc biệt (extremal Betti number).

- Idêan đơn thức: Nghiên cứu chỉ số ổn định của độ sâu và tính Cohen-Macaulay của bao đóng nguyên của lũy thừa các idêan đơn thức, chỉ số ổn định của độ sâu và chỉ số chính quy của lũy thừa của lũy thừa các idêan phủ của các siêu đồ thị unimodular.

- Idêan thuần nhất nói chung: đã chỉ ra mối liên hệ giữa độ sâu và chỉ số chính quy của tổng hai idêan thuần nhất sinh bởi các đa thức có tập biến rời nhau. Từ đó chứng minh hàm độ sâu có dáng điệu bất kỳ. Nghiên cứu mối liên hệ giữa chỉ số chính quy Castelnuovo-Mumford và bao đóng Ratliff-Rush.

Nghiên cứu một cách hệ thống các tiên thứ tự (preorder) của các đơn thức trong vành đa thức và đưa ra một số ứng dụng.

Nghiên cứu các đại số Koszul và Koszul tuyệt đối, xây dựng các họ ví dụ các đại số không thỏa mãn các tính chất này.

b. Đại số địa phương (Nguyễn Tự Cường, Đoàn Trung Cường, Hoàng Lê Trường, Lê Tuấn Hoa, Ngô Việt Trung, Nguyễn Đăng Hợp):

- Đưa ra một quan hệ chặt chẽ giữa tập các số giả Frobenius của một nửa nhóm số và hệ sinh của idêan định nghĩa của vành nửa nhóm tương ứng.

- Nghiên cứu tính chất đa thức của hàm độ dài của bão hòa của lũy thừa một số lớp idêan. Xây dựng một ví dụ bậc đối đồng điều (bậc mở rộng) mới, gọi là bậc không trộn lẫn.

- Tính chiều của thớ hình thức của một lớp các đại số địa phương của một lược đồ đại số.

- Nghiên cứu tính chất tiệm cận của độ hụt tuyến tính của các mô đun trên các vành địa phương Noether.

c. Đại số kết hợp và lý thuyết ma trận (Trần Giang Nam, Nguyễn Bích Vân):

- Nghiên cứu các tính chất của nửa mô đun e-nội xạ: Đặc trưng các nửa vành mà nửa mô đun là e-nội xạ, mô tả các nửa vành mà các nửa mô đun xạ ảnh là e-nội xạ...

- Mô tả đầy đủ các nửa vành nửa đơn đồng dư và nghiên cứu các nhóm Grothendieck của các nửa mô đun xạ ảnh hữu hạn sinh và xạ ảnh mạnh hữu hạn sinh.

- Chứng minh tính bất khả quy và tính tách được của các đa thức đặc trưng của các đồ thị năng lượng của phương trình Schrödinger phi tuyến bậc bất kỳ trên các xuyên 1 và 2 chiều. Khảo sát các đồ thị của phương trình Schrödinger phi tuyến.

### **5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê**

#### **a. Đăng trong các tạp chí quốc tế**

1. **Do Trong Hoang (with Hernán de Alba)**, On the extremal Betti numbers of the binomial edge ideal of closed graphs, *Mathematische Nachrichten*, **291**, No. 1 (2018), 28 – 40. (SCI).

2. **Nguyen Dang Hop**, The absolutely Koszul property of Veronese subrings and Segre products, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **222**, No. 8 (2018), 2342 – 2358. (SCI).
3. **Nguyen Dang Hop (with Thanh Vu)**, On the asymptotic behavior of the linearity defect, *Nagoya Mathematical Journal*, **230** (2018), 35 – 47. (SCI).
4. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbregel)**, On congruence-semisimple semirings and the  $K_0$ -group characterization of ultramatricial algebras over semifields, *Journal of Algebra*, **508** (2018), 157 – 195. (SCI).
5. **Ngo Viet Trung (with Kemper, Gregor and Anh and Nguyen Thi Van)**, Toward a theory of monomial preorders, *Mathematics of Computation*, **87**, No. 313 (2018), 2513 – 2537. (SCI).
6. **Ngo Viet Trung (with Rossi, Maria Evelina and Dinh Thanh; Trung)**, Castelnuovo-Mumford regularity and Ratliff-Rush closure, *Journal of Algebra*, **504** (2018), 568 – 586. (SCI).
7. **Tran Nam Trung (with Nguyen Thu Hang)**, Regularity of powers of cover ideals of unimodular hypergraphs, *Journal of Algebra*, **513** (2018), 159 – 176. (SCI).
8. **Hoang Le Truong (with Goto, Shiro; Kien, Do Van and Matsuoka, Naoyuki)**, Pseudo-Frobenius numbers versus defining ideals in numerical semigroup rings, *Journal of Algebra*, **508** (2018), 1 – 15. (SCI).
9. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Buchsbaumness of the second powers of edge ideals, *Journal of Algebra and Its Applications*, **17**, No. 6 (2018), 21 pages. (SCI-E).
10. **Tran Giang Nam (with J. Y. Abuhlail, S. N. Il'in and Y. Katsov)**, Toward homological characterization of semirings by e-injective semimodules, *Journal of Algebra and Its Applications*, **17**, No. 4 (2018). 24 pages. (SCI-E).
11. **Bich Van Nguyen**, Allowable graphs of the nonlinear Schrodinger equation, *Proceedings of Indian Academy of Science (Math. Sci.)*, **127**, No. 5 (2017), 793 – 814. (SCI-E).
12. **Doan Trung Cuong (with P.H. Nam and P.H. Quy)**, On the length of saturations of ideal powers, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43**, No. 2 (2018), 275 – 288. (ISSN: 0251-4184).
13. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung**, Stability of Depth and Cohen-Macaulayness of Integral Closures of Powers of Monomial Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43** (2018), 67 – 81. (ISSN: 0251-4184).

14. **Tran Nam Trung**, A Characterization of Gorenstein Planar Graphs, *Advanced Studies in Pure Mathematics*, **77** (2018). (ISBN:978-4-86497-0525).

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

1. **Doan Trung Cuong**, On the maximal dimension of formal fibers of local rings of an algebraic scheme of finite type, *Journal of Algebra and its Applications*. (To appear).
2. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with P.H. Quy)**, On the index of reducibility of powers of a standard parameter ideal, *Journal of Algebra and Its Applications*, (2019), 17 pages.
3. **Le Tuan Hoa (with L. X. Dung)**, A note on Castelnuovo-Mumford regularity and Hilbert coefficients, *Journal of Algebra and Its Applications*. Doi: 10.1142/S02194988195019134.
4. **Nguyen Dang Hop (with Aldo Conca and Thanh Vu)**, Products of ideals of linear forms in quadric hypersurfaces, *Proceedings of the American Mathematical Society*.
5. **Nguyen Dang Hop (with Thanh Vu)**, Powers of sums and their homological invariants, *Journal of Pure and Applied Algebra*.
6. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs, *Transactions of the American Mathematical Society*. Doi: <https://doi.org/10.1090/tran/7662>.
7. **Ngô Việt Trung (with Giulio Caviglia, Huy Tai Ha, Jürgen Herzog, Manoj Kummini and Naoki Terai)**, Depth and regularity modulo a principal ideal, *Journal of Algebraic Combinatorics*.
8. **Tran Nam Trung (with N.C. Minh)**, Regularity of symbolic powers and arboricity of matroids, *Forum Mathematicum*. Doi.org/10.1515/forum-2017-0243.

**c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Doan Trung Cuong (with Sijong Kwak)**, Reduction number and a degree bound of projective scheme, 20 pages. (Preprint 2018).
2. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with NT. Long)**, Adjusted Hilbert-Samuel functions and sequentially generalized Cohen-Macaulay modules.
3. **Nguyen Tu Cuong (with P.H. Quy)**, On the structure of finitely generated modules over quotients of Cohen-Macaulay local rings. (Preprint).
4. **Le Tuan Hoa**, Powers of Monomial Ideals and Combinatorics. ArXiv:1809.07464.

5. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Coverings, matchings and the number of maximal independent sets of graphs. ArXiv:1610.06058.
6. **Do Trong Hoang**, On the Betti numbers of edge ideal of skew Ferrers graphs. ArXiv:1806.02327.
7. **Do Trong Hoang (with H. R. Maimani, A. Mousivand and M.R. Pournaki)**, Cohen-Macaulay and Gorenstein properties of circulant graphs and their complements. (Preprint 2018).
8. **Nguyen Dang Hop, Tran Nam Trung and Ngo Viet Trung (with Tai Ha)**, Symbolic powers of sums of ideals. (Submitted).
9. **Nguyen Dang Hop (with Thanh Vu)**, Homological invariants of powers of fiber products. (Submitted).
10. **Nguyen Dang Hop (with Dinh V. Le, U. Nagel and T. Roemer)**, Castelnuovo-Mumford regularity up to symmetry. (Submitted).
11. **Nguyen Dang Hop (with Dinh V. Le, U. Nagel and T. Roemer)**, Codimension and projective dimension up to symmetry. (Submitted).
12. **Nguyen Dang Hop and Ngo Viet Trung**, Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals. (Submitted).
13. **Nguyen Dang Hop**, Báo cáo "Absolutely Koszul algebras", *Hanoi-Thai Nguyen workshop on Commutative Algebra*, 5-6 May 2018.
14. **Nguyen Dang Hop**, Báo cáo "Depth functions of symbolic powers of homogeneous ideals", *Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ IX, Nha Trang*, 14-18/8/2018.
15. **Nguyen Dang Hop**, Báo cáo "Castelnuovo-Mumford regularity up to symmetry", *The 10th Japan-Vietnam Joint Seminar on Commutative Algebra*.
16. **Ha Minh Lam (with Marcel Morales)**, Binomial extension ideals of simplicial complexes and reduction number. (Preprint).
17. **Ha Minh Lam (with Ha Thi Thu Hien)**, On the decrease of depth function of edge ideal. (Preprint).
18. **Tran Giang Nam (with N. T. Phuc)**, The structure of Leavitt path algebras and the invariant basis number property.
19. **Ngô Việt Trung (with Huy Tai Ha)**, Membership criteria and containments of powers of monomial ideals.
20. **Nguyen Bich Van**, On some algebraic and geometric problems arising from the nonlinear Schrodinger equation, *Taiwan-Vietnam Workshop on Mathematics*, 9-12/05/2018.

21. **Nguyen Bich Van.** Using Steinberg algebras to classify simple modules over Leavitt path algebras. (Preprint 2018).

## **5.4 Kết quả đào tạo**

### **a. Thạc sĩ: 01**

1. **Lê Thành Huế.** Người hướng dẫn: TS Trần Giang Nam.

### **b. Giảng dạy:**

1. Tại Viện Toán: Giảng dạy trong chương trình cao học các môn Đại số giao hoán. Hướng dẫn các chuyên đề nghiên cứu sinh tại Viện về Đại số giao hoán.
2. Cơ sở khác: Cán bộ của phòng cũng tham gia giảng dạy và hướng dẫn tại Đại học Việt Pháp - Viện Hàn lâm KHCNVN, Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội, và nhiều cơ sở đào tạo khác ngoài Viện Toán.

## 6 Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học

Trưởng phòng: PGS TS Phan Thành An

### 6.1 Nhân sự

07 cán bộ biên chế (02 TSKH, 04 TS, 01 ThS; 01 VS, 02 GS, 02 PGS), bao gồm:

1. Phan Thành An PGS TS (Trưởng phòng),
2. Phong Thị Thu Huyền ThS,
3. Nguyễn Quỳnh Nga TS,
4. Hoàng Xuân Phú GS TSKH Viện sĩ,
5. Tạ Duy Phượng PGS TS,
6. Lê Xuân Thanh TS,
7. Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

### 6.2 Các công việc chính đã thực hiện

*a. Các kết quả nghiên cứu:*

- Các phương pháp tối ưu tìm đường đi hình học ngắn nhất, thuật toán, thể hiện và thực thi trên máy tính.

- Chứng tỏ rằng tồn tại những bài toán tối ưu vectơ phân thức tuyến tính mà tập nghiệm hữu hiệu chính thường theo nghĩa Geoffrion (tương ứng, theo nghĩa Borwein) khác với tập nghiệm hữu hiệu. Thiết lập một số điều kiện đủ để một nghiệm hữu hiệu của bài toán tối ưu vectơ phân thức tuyến tính là nghiệm hữu hiệu chính thường theo nghĩa Geoffrion (tương ứng, theo nghĩa Borwein).

- Nghiên cứu tính ổn định bài toán quy hoạch trơn với một ràng buộc bất đẳng thức dưới nhiều tổng thể. Thiết lập mối quan hệ giữa những kết quả thu được bằng cách tiếp cận của Levy-Mordukhovich và những kết quả thu được bằng cách tiếp cận thông qua lý thuyết phương trình suy rộng chính quy mạnh của Robinson.

- Nghiên cứu nguyên lý cực đại cho bài toán điều khiển tối ưu không trơn, trong thời gian hữu hạn, có ràng buộc pha, thông qua một số ví dụ minh họa có hai tham số.

- Nghiên cứu các thuật toán phân cụm gia tăng của Ordin-Bagirov và của Bagirov. Đưa ra một số phiên bản cải tiến của những thuật toán này nhằm tăng tốc độ tính toán.

Nghiên cứu một số tính chất và đặc trưng của g-khung và khung kết hợp.

- Thuật toán kết hợp phương pháp gradient với lược đồ lặp Mann giải bài toán "tìm một điểm chung của tập điểm bất động của một ánh xạ không giãn và tập nghiệm của một bài toán cân bằng giả đơn điệu".



*b. Hoạt động khoa học:*

*- Tổ chức hội nghị, hội thảo*

+ Tổ chức Hội thảo Tối ưu và tính toán khoa học lần thứ 16, Ba Vì, 19-21/4/2018 (Hoàng Xuân Phú, Tạ Duy Phượng và các thành viên: Phan Thành An, Phong Thị Thu Huyền, Lê Xuân Thanh, Nguyễn Đông Yên).

+ Tổ chức 7th International Conference on High Performance Scientific Computing, March 19-23, 2018, Hanoi, Vietnam (Hoàng Xuân Phú và các thành viên Phan Thành An, Phong Thị Thu Huyền, Lê Xuân Thanh, Nguyễn Đông Yên).

+ Tham gia tổ chức International Autumn School and Workshop on Mathematical Models and Applications to Transportation Problems, Hanoi, November 29 – December 08, 2018 (Lê Xuân Thanh).

+ Tham gia tổ chức Taiwan-Vietnam Workshop on Mathematics, Department of Applied Mathematics, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan, May 9-11, 2018 (Nguyễn Đông Yên).

+ Tham gia tổ chức Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ 9, Nha Trang, 14-18/8/2018 (Tạ Duy Phượng, Nguyễn Đông Yên).

+ Tổ chức The Third Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Integral and Differential Equations và International School Numerical Solution of Integral and Differential Equations (NSIDE-2018; Institute of Mathematics, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam, October 22-27, 2018) (Tạ Duy Phượng, Nguyễn Đông Yên).

*- Đề tài*

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

+ Đề tài TWAS Research Grants Programme in Basic Sciences: Optimization approaches for finding shortest constrained paths on polytopes in 3D, 2017-2018 (Chủ nhiệm: Phan Thành An, thành viên: Phong Thị Thu Huyền, Hoàng Xuân Phú, Tạ Duy Phượng) đã hoàn thành.

+ Đề tài hợp tác quốc tế Việt-Nga: "Nhiệm vụ hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam xây dựng một số thuật toán hữu hiệu cho các mô hình toán học liên quan đến thiết bị điện" (Thuộc chương trình hợp tác với Viện Hàn lâm Khoa học Nga, Cộng hòa Liên bang Nga), 2018-2019 (Thành viên: Tạ Duy Phượng).

+ Đề tài cán bộ trẻ Viện Toán học: Robust solutions to storage loading problems under Gamma-uncertainty, 2018 (Chủ nhiệm: Lê Xuân Thanh).

+ Nhiệm vụ hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam "Nghiên cứu các tính chất định tính của phương trình vi phân đại số và các thuật toán giải chúng" (Thuộc chương trình hợp tác với Viện Hàn

lâm Khoa học Nga, Cộng hòa Liên bang Nga), 2018-2019 (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên).

- *Tạp chí:*

+ Tổng biên tập Vietnam Journal of Mathematics (Hoàng Xuân Phú).

+ Phó Tổng biên tập Acta Mathematica Vietnamica (Nguyễn Đông Yên).

+ Tham gia biên tập các tạp chí quốc tế

Hoàng Xuân Phú: Mathematische Nachrichten (2003-now, Associate Editor), Optimization (2016-now, Member of the Editorial Board), Numerical Functional Analysis and Optimization (2016-now, Associate Editor), Member of the Editorial Board of Journal of Industrial and Management Optimization (2017-now).

Nguyễn Đông Yên: SIAM Journal on Optimization (October 2016-now, Associate Editor), Journal of Optimization Theory and Applications (December 2010-now, Associate Editor), Minimax Theory and its Applications (July 2015-now, Member of the Editorial Board). Tham gia biên tập các số đặc biệt của hai tạp chí quốc tế: Guest Co-Editor of a Special Issue of Journal of Nonlinear and Convex Analysis (2018-2019) và Associate Editor of a Special Issue of Optimization (2018-2019).

- *Hướng dẫn nghiên cứu sinh:* Có 6 nghiên cứu sinh (Trần Hùng Cường, Dương Thị Kim Huyền, Phong Thị Thu Huyền, Vũ Thị Hương, Nguyễn Kiều Linh, Nguyễn Ngọc Luân) đang làm việc dưới sự hướng dẫn của cán bộ trong phòng.

- *Seminar phòng:* được tổ chức đều đặn vào sáng thứ Tư hàng tuần ở Viện Toán học (trừ 2 tháng nghỉ hè và 1 tháng nghỉ Tết) trình bày các kết quả khoa học mới của cán bộ, NCS, học viên cao học,... trong và ngoài phòng. Trong năm 2018 có 30 buổi seminar được tổ chức.

### 6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Nguyen Dong Yen (with Xiao-qi Yang)**, Affine variational inequalities on normed spaces, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **178**, No. 1 (2018), 36 – 55. (SCI).
2. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in a sequence of triangles in 3D by the Method of Orienting Curves, *Optimization*, **67** (2018), 159 – 177.(SCI-E).
3. **Le Dung Muu and Xuan Thanh Le**, A splitting algorithm for finding fixed points of nonexpansive mappings and solving equilibrium problems, *Journal of Fixed Point Theory and Applications*, **20** (2018).(SCI-E).
4. **Nguyen Quynh Nga**, Some results on fusion frames and g-frames, *Results in Mathematics*, **73**, No. 2 (2018), 1 – 19.(SCI-E).

5. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, Differentiability properties of a parametric consumer problem, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **19**, No. 7 (2018), 1217 – 1245. (SCI-E).
6. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Ngoc Luan and Jen-Chih Yao)**, On some generalized polyhedral convex constructions, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **39**, No. 5 (2018), 537 – 570. (SCI-E).
7. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Viet An)**, Subdifferential stability analysis for convex optimization problems via multiplier sets, *Vietnam Journal of Mathematics*, **46**, No. 2 (2018), 365 – 379. (ISSN: 0251-4184).
8. **Le Xuan Thanh (with C. Büsing and S. Knust)**, Trade-off between robustness and cost for a storage loading problem: rule-based scenario generation, *EURO Journal on Computational Optimization*, **6**, No. 4 (2018), 339 – 365. (ISSN: 2192-4406).
9. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Huy Chieu and Gue Myung Lee)**, Second-order subdifferentials and optimality conditions for C1-smooth optimization problems, *Applied Analysis and Optimization*, **1**, No. 3 (2017), 461 – 476. (ISSN: 2432-1656).

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

1. **Phan Thanh An (with L. H. Trang)**, Computing approximately shortest descending paths on convex terrains via multiple shooting, *Computational and Applied Mathematics*, Doi: 10.1007/s40314-018-0686-3, 1 – 31, First Online: 29 August 2018.
2. **Nguyen Dong Yen (with D. T. V. An and J.-C. Yao)**, Differential stability of a class of convex optimal control problems, *Applied Mathematics and Optimization*, First Online, 2017. Doi: 10.1007/s00245-017-9475-4].
3. **Nguyen Dong Yen (with D. T. K. Huyen and J.-C. Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations. Part 1: Lipschitzian stability, *Journal of Optimization Theory and Applications*, First Online, 2018. Doi: 10.1007/s10957-018-1294-5.
4. **Nguyen Dong Yen (with D. T. K. Huyen and J.-C. Yao)**, Sensitivity analysis of an optimization problem under total perturbations. Part 2: Robinson stability, *Journal of Optimization Theory and Applications*, First Online, 2018. Doi: 10.1007/s10957-018-1295-4.

#### **c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Phan Thanh An**, The law of cosines for computing geometric shortest paths on a convex polytope in 3D, Oberseminar "Geometry & Visualization", *AG Mathematical Geometry Processing group, Freie Universitaet Berlin, Germany*, December 13, 2018.
2. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in 3D: Unfold or not unfold? Simulation and Optimization seminar, *IWR, University of Heidelberg, Germany*, November 30, 2018.
3. **Phan Thanh An**, Method of multiple shooting for computing geometric shortest constrained paths in 3D (contributed talk), *International Congress on Mathematics (ICM)*, Rio de Janeiro, Brasil, August 1-8, 2018.
4. **Phan Thanh An**, Optimization approach for computing shortest constrained paths, *Seminário de Computação Gráfica, IMPA - Instituto de Matematica Pura e Aplicada*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 3 de agosto de 2018.
5. **Phan Thanh An**, Optimization approaches for computational geometry/computer graphics, *Departamento de Ciências de Computação seminar, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, University of São Paulo*, Brasil, April 11, 2018.
6. **Hoang Xuan Phu**, Fixed Point Theorems for Non-Continuous Mappings, *IWR, University of Heidelberg, Germany*, October 16, 2018
7. **Tạ Duy Phương (with Đoàn Thị Lê, Cung Thị Kim Thành, Mai Văn Thu and Phan Ánh Tuyết)**, Tìm hiểu văn bản và nội dung toán học của một số sách toán Hán Nôm, *Đại hội toán học toàn quốc*, Nha Trang, 13-18/8/2018.
8. **Tạ Duy Phương (with Phan Thi Tuyet)**, The vector characteristic exponent and the Central exponent in study stability of the implicate difference Equations, *The Third Mongolia-Russian-Vietnam Conference on the Numerical Solution of integral and differential Equations (NSIDE 2018)*, Hanoi, 22-27 October 2018.
9. **Tạ Duy Phương (with M. V. Bulatov, Do Van Chung, Tran Ngoc Tuan and Phan Thi Tuyet)**, On the vector characteristic exponent of the solution of differential algebraic equations with properly stated leading term, *Proceeding of the Conference Integral Equations and Their Applications*, Hung Yen University of Technology and Education, October 27-28, 2018.
10. **Le Xuan Thanh**, Robust solutions to storage loading problems under uncertainty, *The 7th International Conference on High Performance Scientific Computing*, Hanoi, Vietnam, March 19-23, 2018).
11. **Nguyen Dong Yen**, Qualitative Properties of the Minimum Sum-of-Squares Clustering Problem, *The 7th International Conference on High Performance Scientific Computing*, Hanoi, Vietnam, March 19-23, 2018.

12. **Nguyen Dong Yen**, Second-order Subdifferentials and Optimality Conditions for C1-smooth Optimization Problems, *Workshop on Nonlinear and Variational Analysis, Institute of Fundamental and Frontier Sciences, University Electronic Science and Technology of China*, Chengdu, Sichuan, China, April 12-14, 2018. [keynote speaker].
13. **Nguyen Dong Yen**, Proper Efficiency in Linear Fractional Vector Optimization, *Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học Lần thứ 16*, Ba Vì, Hà Nội, 19-21/04/2018. (Báo cáo mời).
14. **Nguyen Dong Yen**, Affine Variational Inequalities on Normed Spaces, *Taiwan-Vietnam Workshop on Mathematics*, Department of Applied Mathematics, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan, May 9-11, 2018. [invited speaker].
15. **Nguyen Dong Yen**, Differentiability Properties of a Parametric Consumer Problem, *International Workshop on Applied Analysis and Optimization (May 30-31, 2018)*, Research Center for Interneural Computing, China Medical University Taichung, Taiwan. [invited speaker].
16. **Nguyen Dong Yen**, Proper Efficiency in Linear Fractional Vector Optimization, *The 10th Asian Conference on Fixed Point Theory and Optimization*, Chiang Mai, Thailand, July 16-18, 2018. [invited speaker].
17. **Nguyen Dong Yen**, Qualitative Properties of the Minimum Sum-of-Squares Clustering Problem, *The Eighth International Conference on Nonlinear Analysis and Optimization: Theory, Algorithms and Applications*, College of Statistics and Mathematics, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming, Yunnan, China, July 2-27, 2018. [keynote speaker].
18. **Nguyen Dong Yen**, Qualitative Properties of the Minimum Sum-of-Squares Clustering Problem, *International Workshop on Nonlinear Analysis and Optimization*, Pukyong National University, Busan, Korea, August 6-8, 2018. [invited speaker].

## 6.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 01

1. **Dương Thị Việt An**, Hàm giá trị tối ưu và ánh xạ nghiệm trong một số bài toán tối ưu có tham số. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Bảo vệ thành công luận án ở Hội đồng chấm luận án cấp Viện ngày 30/8/2018. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.

### b. Thạc sĩ: 01

1. **Nguyễn Thị Nga.** Some mathematical issues behind Sudoku puzzles. Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học và Công nghệ - Viện Hàn lâm KHCNVN. Người hướng dẫn: TS Lê Xuân Thanh.

**c. Giảng dạy: 03**

1. **Phan Thành An.** Một số chuyên đề chọn lọc của Đồ họa Máy tính, Viện Toán học và Khoa học Tính toán, Đại học São Paulo, Bra-xin.
2. **Nguyễn Quỳnh Nga.** Giải tích 1, Đại học Bách khoa Hà Nội, Học viện Bưu chính viễn thông Hà Nội.
3. **Lê Xuân Thanh.** Đại số tuyến tính, Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

## 7 Phòng Giải tích toán học

Trưởng phòng: Nguyễn Minh Trí GS TSKH

### 7.1 Nhân sự

07 cán bộ biên chế (04 TSKH, 02 TS, 01 CN; 04 GS), bao gồm:

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

### 7.2 Các công việc chính đã thực hiện

Phòng đã thực hiện tốt các công việc nghiên cứu khoa học và tổ chức thường xuyên các seminar khoa học. Phòng đã tích cực tham gia các hoạt động chung của Viện.

Các thành viên trong phòng đã công bố 19 bài báo khoa học, trong đó có 03 bài báo đã xuất bản trên các tạp chí toán học quốc tế SCI, 01 bài báo trên SCI-E, 02 bài báo đã xuất bản trên tạp chí toán học quốc tế, 01 bài báo đã xuất bản trên tạp chí toán học Acta Mathematica Vietnamica, 04 bài báo đã được nhận đăng trên các tạp chí toán học quốc tế và 08 bài báo ở dạng tiền ấn phẩm đã được gửi đăng.

Các thành viên trong phòng đã tham gia hướng dẫn nghiên cứu sinh và giảng dạy tại Viện Toán và các trường đại học có hợp tác đào tạo liên kết với Viện Toán học.

Các thành viên của phòng là chủ nhiệm, tham gia các đề tài nghiên cứu cơ bản của Quỹ NAFOSTED, đề tài nghiên cứu viên cao cấp của Viện Hàn lâm KHCNVN tham gia đề tài nghiên cứu cấp cơ sở cho cán bộ trẻ.

Các thành viên trong phòng đã tham gia đóng góp vào công việc tổ chức một số hội thảo khoa học như: Hội thảo quốc tế Lý thuyết Nevanlinna và Hình học phức nhân dịp kỷ niệm 100 năm ngày sinh GS Lê Văn Thiêm, Hội thảo liên phòng Hình học-Giải tích, tham dự và báo cáo tại Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ IX, Nha Trang.

### 7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Pham Hoang Hiep**, Log canonical thresholds and Monge-Ampère masses, *Mathematische Annalen*, **370** (2018), 555 – 566. (SCI).
2. **Do Hoang Son**, Weak solution of complex Monge-Ampère equation, *Indiana University Mathematics Journal*, **66**, No. 6 (2017), 1949 – 1979. (SCI).
3. **Nguyễn Minh Trí (with Luyen, D. T)**, Existence of finitely many solutions for semilinear degenerate Schrodinger equations, *Journal of mathematical analysis and applications*, **416** (2018), 1271 – 1286. (SCI).
4. **Nguyen Xuan Tan**, Quasi-equilibrium problems and fixed point theorems of separately l.s.c and u.s.c mappings, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **39**, No. 2 (2018), 233 – 255. (SCI-E).
5. **Hồ Minh Toàn (with Hoa, D. T.; H. and Phạm, T. S.)**, A note on nondegenerate matrix polynomials, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43** (2018), 761 – 778. (ISSN: 0251-4184).
6. **Nguyen Xuan Tan (with Hoa, N. Q. and Minh, N. B.)**, Quasi-equilibrium problems and fixed point theorems of the sum of l.s.c. and u.s.c. mappings, *Minimax Theory and its Applications*, **3**, No. 1 (2018), 57 – 72. (ISSN: 2199-1413).
7. **Nguyen Xuan Tan (with Minh, N. B)**, Quasi-intersection problems and fixed point theorems of lcs and usc multivalued mappings, *Journal of nonlinear Functional Analysis*, (2018), 1-15. (ISSN: 2052-532X).

#### b. Các công trình đã được nhận đăng

1. **Ha Huy Bang (with Huy, V. N.)**, A Bohr-Nikol'skii inequality for weighted Lebesgue spaces, *Acta Mathematica Vietnamica*.
2. **Pham Hoang Hiep**, A Survey on the Weighted Log Canonical Threshold and the Weighted Multiplier Ideal Sheaf, *Geometric Complex Analysis, Springer Proceedings in Mathematics & Statistics book series*, (2018), 179 – 184.
3. **Do Hoang Son (with Dinew, S. and To, T. D.)**, A viscosity approach to the Dirichlet problem for degenerate complex Hessian type equations, *Analysis & PDE*, **12**, No. 2 (2019), 505 – 535. ( To appear).
4. **Nguyễn Minh Trí (with Luyen, D. T)**, On the existence of multiple solutions to boundary value problems for semilinear elliptic degenerate operators, *Complex Variables and Elliptic Equations*. Doi.org/10.1080/17476933.2018.1498086, Online 23 July 2018.



### c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Ha Huy Bang (with Huy, V. N. and Rim, K. S.)**, Paley-Wiener type theorem for differential operators on  $L_p$  ( $0 < p \leq 1$ ), *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. (Submitted).
2. **Do Thai Duong**, A comparison theorem for subharmonic functions. ArXiv: 1802.04726.
3. **Pham Hoang Hiep (with Ahag, Per and Cegrell, U.)**, On the Guedj-Rashkovskii conjecture (2018).
4. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, The existence and space-time decay rates of strong solutions to Navier-Stokes Equations in weighed  $L^\infty(|x|^\gamma dx) \cap L^\infty(|x|^\beta dx)$  spaces. (Submitted).
5. **Do Hoang Son, Do Thai Duong and Pham Hoang Hiep**, Complex Monge-Ampere equation in strictly pseudoconvex domains. ArXiv:1808.07264.
6. **Nguyen Xuan Tan (with Duong, T. T. T)**, Quasi-intersection problems and fixed point theorems concerning separately scalar weakly l.s.c and u.s.c mappings.
7. **Ho Minh Toan (with Trang, D. T.)**, Polynomial Optimization on Some Unbounded Closed Semi-Algebraic Sets.
8. **Nguyen Minh Tri (with Giang, N. V.)**, On the strong energy equality for weak solutions of the Navier-Stokes equations. (Submitted).

## 7.4 Kết quả đào tạo

- a. **Tiền sĩ**: Các cán bộ phòng đang hướng dẫn 04 NCS.
- b. **Thạc sĩ**: Đã hướng dẫn bảo vệ thành công 01 học viên cao học.
- c. **Giảng dạy**: Tham gia giảng dạy tại Viện Toán học, các trường đại học: Sư phạm Hà Nội, Sư phạm Hà Nội 2, Đại Học Khoa học & Công nghệ Hà Nội.

## 8 Phòng Hình học và Tô pô

Trưởng phòng: PGS TS Vũ Thế Khôi

### 8.1 Nhân sự

05 cán bộ (05 TS; 03 PGS), bao gồm:

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

### 8.2 Các công việc chính đã thực hiện

Thực hiện nghiên cứu theo các hướng nghiên cứu về lý thuyết kỳ dị, Tối ưu đa thức, Hình học giải tích thực, Tô pô của phần bù các siêu phẳng, Tô pô chiều thấp. Giảng dạy các chuyên đề cao học và hướng dẫn NCS.

### 8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Tat Thang Nguyen (with Phu Phat Pham and Tien Son Pham)**, Bifurcation sets and global monodromies of Newton non-degenerate polynomials on algebraic sets, in PRIMS. (To appear).
2. **Tat Thang Nguyen (with Le Quy Thuong)**, On the singularities of non-degenerate polynomial functions. (Preprint).
3. **Tat Thang Nguyen (with Masaharu Ishikawa and Pham Tien Son)**, Bifurcation sets of real polynomial functions of two variables and Newton polygons. (Submitted).
4. **Vu The Khoi (with Do Viet Hung)**, Twisted alexander ideals and the isomorphism problem for a family of parafree groups. (Preprint).
5. **Vu The Khoi**, On the probability distribution of the product of powers of elements in compact lie groups. (Preprint).

6. **Dinh Si Tiep (with Zbigniew Jelonek)**, Thom isotopy theorem for non proper maps and computation of sets of stratified generalized critical values. (Preprint-Submitted).
7. **Dinh Si Tiep (with Krzysztof Kurdyka and Tien Son Pham)**, Global mixed Lojasiewicz inequalities and asymptotic critical values. (Preprint-submitted).

## **8.4 Kết quả đào tạo**

- a. **Thạc sĩ:** 01 học viên cao học bảo vệ.
- b. **Giảng dạy:** Hướng dẫn 02 sinh viên đại học.

## 9 Phòng Lý thuyết số

Trưởng phòng: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An

### 9.1 Nhân sự

05 cán bộ biên chế (02 TSKH, 03 TS; 02 GS, 01 PGS), bao gồm:

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

### 9.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Tiến hành seminar về các vấn đề thời sự của Lý thuyết số và Đại số (seminar liên phòng Đại số-Lý thuyết số).
- Tham gia triển khai một số hội nghị trong nước và quốc tế.
- Tham gia công tác đào tạo tiến sĩ, thạc sĩ và giảng dạy.

### 9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Phung Ho Hai (with João Pedro P. dos Santos)**, The action of the étale fundamental group scheme on the connected component of the essentially finite one, *Mathematische Nachrichten*, **291**, No. 11-12 (2018), 1733 – 1742. (SCI).
2. **Phung Ho Hai (with Duong, Nguyen Dai)**, Tannakian duality over Dedekind rings and applications, *Mathematische Zeitschrift*, **288**, No. 3-4 (2018), 1103 – 1142. (SCI).
3. **Nguyen Duy Tan**, Special unipotent groups are split, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **222** (2018), 2465 – 2469. (SCI).
4. **Phung Ho Hai (with Duong, Nguyen Dai and João Pedro P. dos Santos)**, On the structure of affine flat group schemes over discrete valuation rings, I, *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa*, **18**, No. 5 (2018), 977 – 1032. (SCI-E).

5. **Ta Thi Hoai An (with Escassut, Alain)**, Classical  $p$ -adic Nevanlinna theory and Nevanlinna theory out of a hole. [Corrected title: Classical  $p$ -adic Nevanlinna theory and Nevanlinna theory out of a hole] *Advances in ultrametric analysis, Contemporary Mathematics*, 704, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2018, 161 – 203. (ISBN: 978-1-4704-3491-5).
6. **Ta Thi Hoai An (with Escassut, Alain)**, New applications of the  $p$ -adic Nevanlinna theory, *P-adic numbers, ultrametric analysis and applications*, **10**, No. 1 (2018), 12 – 31. (ISSN: 2070-0466).

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

1. **Phung Ho Hai (with Nguyen Luong Thai Binh, Nguyen Thi Phuong Dung and Jacobi-Trudi)**, Type Formula for Character of Irreducible Representations of  $gl(m,1)$ , *Acta Mathematica Vietnamica*. Doi.org/10.1007/s40306-018-0280-1.
2. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some local-global principles for linear algebraic groups over infinite algebraic extensions of global fields, *Linear Algebra and its Applications*, 53 pages.
3. **Nguyen Quoc Thang**, Tate-Shafarevich kernel, weak Brauer and  $R$ -equivalence on connected reductive groups over local and global fields, *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa Classe di Scienze*, 48 pages.
4. **Nguyen Quoc Thang**, On Galois cohomology of connected reductive groups and Kottwitz's exact sequence, *Bulletin des Sciences Mathématiques*, (2019), 53 pages.

#### **c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, On Hayman conjectures. (Preprint).
2. **Ta Thi Hoai An (with Alain Escassut and Nguyen Viet Phuong)**, Uniqueness problem for differential polynomials sharing a small function regardless of multiplicities. (Preprint).
3. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, On generalization of Mues conjecture and Gol'dberg conjecture for the differential polynomial. (Preprint).
4. **Phung Ho Hai (with Indranil Biswas and João Pedro P. dos Santos)**, On the fundamental group schemes of certain quotient varieties.
5. **Nguyen Duy Tan and Nguyen Quoc Thang**, On the finiteness of the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over perfect fields.
6. **Nguyen Duy Tan and Nguyen Quoc Thang**, On the Galois and flat cohomology of unipotent algebraic groups over local and global function fields. II.

7. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac, Federico W. Pasini and Claudio Quadrelli)**, Koszul algebras and quadratic duals in Galois cohomology. ArXiv:1808.01695.
8. **Nguyen Duy Tan (with Jan Minac and Michael Rogelstad)**, Relations in the maximal pro-p quotients of absolute Galois. ArXiv:1808.01705.
9. **Nguyen Duy Tan**, Triple Massey product and Galois cohomology, *Hội nghị Quốc tế "Algebraic Geometry in East Asia"*, 23-26/10/2018, Hà Nội.
10. **Nguyen Duy Tan**, Báo cáo mời Tiểu ban Đại số-Tô-pô-Hình học, *Đại hội Toán học toàn quốc, Nha Trang*, tháng 8/2018.
11. **Nguyen Quoc Thang**, Rational points on algebraic groups and their relation over arithmetical fields, *Hội nghị Quốc tế "Arithmetic Geometry and de Rham theory"*, 3-6/12/2018, Hà Nội.
12. **Nguyen Quoc Thang**, On the finiteness of Galois cohomology of algebraic groups over algebraic extensions of local fields and applications.
13. **Nguyen Quoc Thang**, On locally trivial principal homogeneous spaces under algebraic groups.
14. **Nguyen Quoc Thang**, Cohomological invariants and essential dimension of algebraic groups.
15. **Nguyen Quoc Thang**, Weak approximation, Brauer group and Tate-Shafarevich kernel of connected reductive groups over local and global fields.

## 9.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 04

1. **Nguyễn Đại Dương (đã bảo vệ 2018), Hoàng Thị Hà My và Nguyễn Lương Thái Bình**. Đồng hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải, TS Nguyễn Chu Gia Vượng.
2. **Nguyễn Việt Phương**. Người hướng dẫn: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An.

### b. Giảng dạy: 03

1. **Tạ Thị Hoài An**: Tham gia giảng dạy Cao học cho Đại học Hồng Đức.
2. **Nguyễn Duy Tân**: Tham gia giảng dạy môn Lý thuyết Galois cho Cao học Viện Toán học; Lý thuyết Galois cho Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa; giảng dạy cho Đại học Sư Phạm Hà Nội 2 và Đại học Công nghệ, Đại học Quốc Gia Hà Nội.

3. **Nguyễn Chu Gia Vượng:** Giảng dạy các môn Lý thuyết vành và module, Đại số tuyến tính 2 trong khuôn khổ hợp tác đào tạo với trường Đại học Sư phạm 2; Lý thuyết số trong chương trình cao học của Học viện Khoa học và Công nghệ. Tham gia công tác tuyển chọn, tập huấn đội tuyển IMO của Việt Nam, các trường hè tập huấn giáo viên, học sinh THPT chuyên và sinh viên trong chương trình trọng điểm phát triển Toán học. Tham gia tổ chức kì thi Olympic Toán học sinh viên toàn quốc.

## 10 Phòng Phương trình vi phân

Trưởng phòng: GS TSKH Đinh Nho Hào

### 10.1 Nhân sự

05 cán bộ biên chế (01 TSKH, 04 TS; 01 GS, 01 PGS) và 01 cán bộ hợp đồng (01 TS), bao gồm:

1. Đinh Nho Hào GS TSKH (Trưởng phòng),
2. Lương Thái Hưng TS,
3. Đào Quang Khải TS,
4. Hà Tiến Ngoạn PGS TS (Nghỉ hưu từ tháng 8/2018),
5. Nguyễn Anh Tú TS,
6. Nguyễn Văn Hoàng TS (Cán bộ hợp đồng).

### 10.2 Các công việc chính đã thực hiện

Đào tạo thạc sĩ, nghiên cứu sinh và nghiên cứu khoa học

Đinh Nho Hào tham gia ban biên tập của 08 tạp chí Toán học: Acta Mathematica Vietnamica: 2002-2007, từ năm 2007: Deputy Editor-in-Chief: Applicable Analysis (từ 2018); Applied Numerical Mathematics (từ 2010); Inverse Problems in Science and Engineering (từ 2010); Journal of Inverse and Ill-Posed Problems (từ 2011); Journal of Nonlinear Evolution Equations and Applications (từ 2011); Vietnam Journal of Mathematics (từ 2011); Vietnam Journal of Mathematical Applications (từ 2011).

### 10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Đinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Backward semi-linear parabolic equations with time-dependent coefficients and locally Lipschitz source, *Inverse Problems*, **34** (2018), 33 pages. (SCI).
2. **Đinh Nho Hao (with Pham Quy Muoi, SK Sahoo, D Tang, Cuong Dang and Nguyen Huu Cong)**, Inverse Problems with Nonnegative and Sparse Solutions: Algorithms and Application to the Phase Retrieval Problem, *Inverse Problems*, **34** (2018), 21 pages. (SCI).



3. **Luong Thai Hung**, Local well-posedness for the Zakharov system on the background of a line soliton, *Communications on Pure and Applied Analysis*, **17** (2018), 2657 – 2682. (SCI).
4. **Luong Thai Hung (with Norbert J. Mauser and Jean-Claude Saut)**, On the Cauchy problem for the Zakharov-Rubenchik/Benney-Roskes system, *Communications on Pure and Applied Analysis*, **17** (2018), 1573 – 1594. (SCI).

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

1. **Dinh Nho Hao (with Le Thi Thu Giang, S.I. Kabanikhin and M.A. Shishlenin)**, A finite difference method for the very weak solution to a Cauchy problem for an elliptic equation, *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems*, **26** (2018), 835 – 857.
2. **Dinh Nho Hao (with A. Khan, M. Sama and Ch. Tammer)**, Inverse Problems in variational inequalities by minimizing energy, *Pure and Applied Functional Analysis*.
3. **Nguyen Van Hoang**, A pointwise inequality for a biharmonic equation with negative exponent and related problems, *Nonlinearity*. (To appear).
4. **Ha Tien Ngoan (with T.T.K. Chung)**, Elliptic solutions to nonsymmetric Monge-Ampère type equations II, A priori estimates and the Dirichlet problem, *Acta Mathematica Vietnamica*. Doi: 10.1007/s40306-018-0270-3.

**c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh)**, Sharp Adams-Moser-Trudinger type inequalities in the hyperbolic space, in revision.
2. **Nguyen Van Hoang (with Gyula Csató and Prosenjit Roy)**, Extremals for the singular Moser-Trudinger inequality via n-harmonic transplantation.
3. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh and Phan Quoc Hung)**, Higher order Sobolev trace inequalities on balls revisited.
4. **Nguyen Van Hoang**, A simple proof of the Moment-Entropy inequalities.
5. **Dao Quang Khai (with Vu Thi Thuy Duong)**, On the initial value problem for the Navier-Stokes equations with the initial datum in the Sobolev spaces.
6. **Nguyen Anh Tu (with Catalin Carstea and Jenn-Nan Wang)**, Uniqueness estimates for the general complex conductivity equation and their applications to inverse problems.
7. **Nguyen Anh Tu (with Hoai-Minh Nguyen)**, Approximate cloaking for the heat equation via transformation optics.

## 10.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 02

1. NCS Thái Thị Kim Chung đã bảo vệ thành công luận án ở hội đồng cơ sở.
2. Đinh Nho Hào hướng dẫn 01 nghiên cứu sinh tại Viện.

### b. Thạc sĩ: 01

1. Đinh Nho Hào hướng dẫn 02 luận văn thạc sĩ ở Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

### c. Giảng dạy: 02

1. **Đào Quang Khải:** Tham gia giảng dạy môn Đại số tuyến tính học kỳ I và II Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội; Giải tích số Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2; Phương trình vi phân Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2; Phương pháp số cho phương trình vi phân và phương trình đạo hàm riêng cho lớp Cao học Viện Toán.
2. **Đinh Nho Hào:** Giảng dạy chuyên đề tiến sĩ ở Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên.

## 11 Phòng Tối ưu và Điều khiển

Trưởng phòng: TS Bùi Trọng Kiên

### 11.1 Nhân sự

08 cán bộ biên chế (01 TSKH, 04 TS, 03 ThS; 01 GS, 01 PGS), bao gồm:

1. Bùi Trọng Kiên TS (Trưởng phòng),
2. Trương Xuân Đức Hà PGS TS (Nghỉ hưu từ tháng 5/2018),
3. Nguyễn Thị Vân Hằng ThS,
4. Nguyễn Thị Hồng ThS,
5. Nguyễn Huyền Mười ThS,
6. Vũ Ngọc Phát GS TSKH,
7. Phan Thiên Thạch TS,
8. Lê Hải Yến TS.

### 11.2 Các công việc chính đã thực hiện

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

- Nghiên cứu điều khiển ổn định cho quá trình lỗi với nhiễu có cấu trúc, ổn định mũ cho hệ suy biến dương có trễ,  $H_\infty$  điều khiển các hệ phi tuyến với trễ hỗn hợp biến thiên theo thời gian, điều khiển có quan sát cho mạng neural có trễ phụ thuộc thời gian với quan sát phi tuyến, một số thuật toán (thuật toán DC, thuật toán hybrid gradient, thuật toán chiều) để giải bài toán một số lớp bài toán tối ưu (bài toán dòng minmax, bài toán cân bằng giả đơn điệu) trên tập nghiệm hữu hiệu, phương pháp hàm phạt và nguyên lý nhân tử dùng đạo hàm Mordukhovich, cực tiểu chính xác yếu cho bài toán tối ưu vec to đa thức, dưới vi phân nhót của hàm hạng.

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

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

### **11.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê**

#### **a. Đăng trong các tạp chí quốc tế**

1. **Truong Xuan Duc Ha**, Slopes, error bound and weak sharp Pareto minima of a vector-valued map, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **176** (2018), 634 – 649. (SCI).
2. **Nguyen Thi Hong (with Do Duc Thuan)**, Controllability radii of linear neutral systems under structured perturbations, *International Journal of Control*, **91** (2018), 145 – 155. (SCI).
3. **Bui Trong Kien (with N. V. Tuyen and J. -C. Yao)**, Second-order KKT optimality conditions for multi-objective optimal control problems, *SIAM Journal on control and optimization*, **56**, No. 5 (2018), 4069 – 4097. (SCI).
4. **Vu Ngoc Phat (with T. Nam, H. Trinh and P. Pubudu)**, Stability analysis of nonlinear time-delay systems using a novel switched positive systems method, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **63** (2018), 291 – 297. (SCI).
5. **Vu Ngoc Phat ( with N.H. Sau and P. Niamsup)**, On finite-time stability of linear positive differential-algebraic delay equations, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, **65** (2018), 1984 – 1987. (SCI).
6. **Vu Ngoc Phat (with N.T. Thanh)**, New criteria for finite-time stability of nonlinear fractional-order delay systems: A Gronwall inequality approach., *Applied Mathematics Letters*, **83** (2018), 169 – 175. (SCI).
7. **Nguyen Khoa Son (with D. D. Thuan)**, Structured distance to non-surjectivity of convex processes and its applications to robust controllability under structured perturbations, *Journal of Control Theory and Applications*, **12** (2018), 263 – 272. (SCI).
8. **Vu Ngoc Phat (with N.H. Sau)**, LP approach to exponential stabilization of singular positive time-delay systems via memory state feedback, *Journal of Industrial and Management Optimization*, **14** (2018), 583 – 596. (SCI-E).
9. **Truong Xuan Duc Ha (with P.T.Son, T.X.D. Ha and J.-C. Yao)**, The global weak sharp minima with explicit exponents in polynomial vector optimization problems, *Positivity*, **22** (2018), 219 – 244. (SCI-E).

10. **Truong Xuan Duc Ha**, A Hausdorff-type distance, a directional derivative of a set-valued map and applications in set optimization, *Optimization*, **67**, No. 7 (2018), 1031 – 1050. (SCI-E).
11. **Le Dung Muu and Le Xuan Thanh**, A splitting algorithm for finding fixed points of nonexpansive mappings and solving equilibrium problems, *Journal of Fixed Point Theory and Application*, **20**, No. 130 (2018). (SCI-E).
12. **Bui Trong Kien (with J. C. Yao)**, Semicontinuity of the solution map to a parametric optimal control problem, *Applied Analysis and Optimization*, **2**, No. 1 (2018), 93 – 116. (ISSN: 2432-1656).
13. **Bui Trong Kien (with J. C. Yao)**, Local stability of solutions to parametric semilinear elliptic optimal control problems, *Applied Analysis and Optimization*, **1**, No. 3 (2017), 361 – 379. (ISSN: 2432-1656).

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

1. **Nguyen Thi Van Hang (with Boris S. Mordukhovich and M. Ebrahim Sarabi)**, Second-order variational analysis in second-order cone programming, *Mathematical Programming*.
2. **Bui Trong Kien**, Second-order optimality conditions and solution stability to optimal control problems governed by stationary Navier-Stokes equations, *Acta Mathematica Vietnamica*.
3. **Le Dung Muu (with Tran Viet Anh and Dang Xuan Son)**, Parallel Algorithms for Solving a Class of Variational Inequalities over the common fixed Points Set of a Finite Family of Demicontractive Mappings, *Numerical Functional Analysis and Optimization*.

#### **c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Thi Van Hang**, Joint Mathematics Meetings 2018, San Diego, CA, USA (10-13/01/2018). Tên báo cáo: Second-order variational analysis in second-order cone programming.
2. **Nguyen Thi Van Hang**, The 7th International Conference on High Performance Scientific Computing, Hanoi, Vietnam (19-23/03/2018). Tên báo cáo: Second-order variational analysis in second-order cone programming.
3. **Nguyen Thi Van Hang (with B. Mordukhovich)**, On the convergence of augmented Lagrangian method for second-order cone constrained optimization problems (working paper).
4. **Nguyen Thi Hong (with D. T. Trang and H. M. Toan)**, Algebra of polynomials bounded on a semi-algebraic set  $[f \leq r]$ . (Submitted).

5. **Nguyen Khoa Son and and Nguyen Thi Hong**, On structured distance to uncontrollability of general linear retarded systems (Submitted).
6. **Le Hai Yen**, A Subgradient Algorithm for a Class of Nonlinear Split Feasibility Problems, *Hội nghị Tính toán hiệu năng cao HPSC 2018*.

## 11.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiên sĩ: 07

1. **Trần Việt Anh và Đặng Xuân Sơn**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên. Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Dũng Mưu.
2. **Nguyễn Thị Hồng**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.
3. **Lê Văn Ngọc**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.
4. **Nguyễn Hải Sơn**. Người hướng dẫn: TS Bùi Trọng Kiên.
5. **Tạ Thị Huyền Trang và Nguyễn Huyền Mười**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.

### b. Thạc sĩ: 01

1. **Đoàn Ngọc Hiến**. Cơ sở đào tạo: Học viện Khoa học Công nghệ, bảo vệ 10/2018. Người hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.

## 12 Phòng Xác suất và Thống kê toán học

Phụ trách phòng: PGS TS Hồ Đăng Phúc

### 12.1 Nhân sự

07 cán bộ biên chế (02 TSKH, 05 TS; 01 GS, 02 PGS), bao gồm:

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

### 12.2 Các công việc chính đã thực hiện

#### *a. Tiến hành các nghiên cứu*

- Hệ động lực và hệ động lực ngẫu nhiên.
- Lý thuyết Xác suất trên không gian trừu tượng.
- Ứng dụng Thống kê toán học.

#### *b. Tổ chức các hội thảo khoa học*

- Đồng tổ chức Trường Xuân CIMPA "Recent developments in stochastic dynamics and stochastic analysis" tại Viện Toán học, Hà Nội, 5 – 18/3/2018.
- Tổ chức Hội thảo "Thống kê Ứng dụng" tại Viện Toán học", Hà Nội 26 – 28/7/2018.
- Tổ chức hội thảo "Một ngày hệ động lực và phương trình đạo hàm riêng" tại Đại học Sư phạm 2, 29/09/2018.

#### *c. Chủ trì đề tài nghiên cứu khoa học*

- Đoàn Thái Sơn làm chủ nhiệm đề tài Nafosted "Lý thuyết định tính hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng".
- Hồ Đăng Phúc làm chủ nhiệm đề tài Nafosted "Một số phương pháp xác suất trong nghiên cứu thống kê nhiều chiều, mô hình hỗn hợp và các khoa học sự sống".

## 12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Nonautonomous Young differential equations revisited, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **30**, No. 4 (2018), 1921 – 1943. (SCI).
2. **Luu Hoang Duc (with Tat Dat Tran and Jürgen Josta)**, Ergodicity of scalar stochastic differential equations with Holder continuous coefficients, *Stochastic Processes and their Applications*, **128**, No. 10 (2018), 3253 – 3272. (SCI).
3. **Luu Hoang Duc (with Maria Jose Garrido-Atienza, Andreas Neuenkirch and Björn Schmalfuss)**, Exponential stability of stochastic evolution equations driven by small fractional Brownian motion with Hurst parameter in  $(1/2,1)$ , *Journal of Differential Equations*, **264** (2018), 1119 – 1145. (SCI).
4. **Pham Viet Hung (with J. Angst and G. Poly)**, Universality of the nodal length of bivariate random trigonometric polynomials, *Transaction of the American Mathematical Society*, **370**, No. 12 (2018), 8331 – 8357. (SCI).
5. **Doan Thai Son (with Maximilian Engel, Jeroen S.W. Lamb and Martin Rasmussen)**, Hopf bifurcation with additive noise, *Nonlinearity*, **31**, No. 10 (2018), 4567 – 4601. (SCI).
6. **Hoang The Tuan (with Hieu Trinh)**, A linearized stability theorem for nonlinear delay fractional differential equations, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **63** (2018), 3180 - 3186.(SCI).
7. **Hoang The Tuan (with Hieu Trinh)**, Stability of fractional-order nonlinear systems by Lyapunov direct method, *IET Control Theory and Applications*, **12**, No. 17 (2018), 2417 – 2422. (SCI).
8. **Luu Hoang Duc (with Stefan Siegmund)**, A concept of local metric entropy for finite time nonautonomous dynamical systems, *Journal of Difference Equations and Applications*, **24**, No. 2 (2018), 165 – 179. (SCI-E).
9. **Can Van Hao**, Super-Exponential Extinction Time of the Contact Process on Random Geometric Graphs, *Combinatorics, Probability and Computing*, **27** (2018), 162 – 185. (SCI-E).
10. **Ho Dang Phuc (with La Thi Quynh Lien; Eva Johansson; Pham Thi Lan; Nguyen Thi Kim Chuc; Nguyen Thi Minh Thoa; Nguyen Quynh Hoa; Ashok J. Tamhankar and Cecilia Stålsby Lundborg)**, A Potential Way to Decrease the Know-Do Gap in Hospital Infection Control in Vietnam: "Providing specific figures on Healthcare-Associated infections to the Hospital staff can "Wake them



up" to Change their behaviour, *International journal of environmental research and public health*, **15** (2018), 15 – 49. (SCI-E).

11. **Doan Thai Son and Hoang The Tuan (with P.T. Huong and P.E. Kloeden)**, Asymptotic separation between solutions of Caputo fractional stochastic differential equations, *Stochastic Analysis and Applications*, **36**, No. 4 (2018), 654 – 664. (SCI-E).
12. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan**, Asymptotic stability of linear fractional systems with constant coefficients and small time dependent perturbations, *Vietnam Journal of Mathematics*, **46** (2018), 665 – 680. (ISSN: 2305-221X).
13. **Luu Hoang Duc (with Maria Jose Garrido Atienza, Bjorn Schmalfuss)**, Dynamics of SPDEs driven by a small fractional Brownian motion with Hurst parameter larger than  $1/2$ , *Book chapter. Stochastics PDEs and Related Fields*, (2018), 213 – 224. (ISBN: 978-3-319-74928-0).
14. **Doan Thai Son, (with Joseph Páez Chávez and Stefan Siegmund)**, A Characterization of the Distance between Controllable and Uncontrollable LTI Systems. *2018 23rd International Conference on Methods & Models in Automation & Robotics (MMAR)*, 664 – 667. (ISBN: 978-1-5386-4325-9).
15. **Hồ Đăng Phúc (with Nguyễn Văn Phương; Nguyễn Thu Hằng; Phạm Thế Hải; Ngô Minh Khoa và Nguyễn Văn Tuấn)**, Sàng lọc in silico các hợp chất flavonoid tiềm năng có tác dụng ức chế UDP-Galactopyranos mutas (UGM), *Nghiên cứu dược & Thông tin thuốc*, **9**, Số 2 (2018), 17 – 21. (ISSN: 1859-364X).

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

1. **Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Young differential equations driven by Hölder continuous paths, *Book chapter – Modern Mathematics and Mechanics: Fundamentals, Problems and Challenges. Springer*, (2019). ArXiv: 1802.03193.
2. **Can Van Hao**, Exponential extinction time of the contact process on rank-one inhomogeneous random graphs, *Journal of Theoretical Probability*. (To appear).
3. **Can Van Hao**, Annealed limit theorems for the Ising model on random regular graphs, *Annals of Applied Probability*.
4. **Doan Thai Son (with S. Siegmund)**, A Sternberg theorem for nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*. (To appear).
5. **Doan Thai Son (with P.T. Anh and P.T. Huong)**, A variation of constant formula for Caputo fractional stochastic differential equations, *Statistics and Probability Letters*. (To appear).

6. **Hoang The Tuan (with Adam Czornik, J. Nieto and M. Niezabitowski)**, Global attractivity for some classes of Riemann–Liouville fractional differential systems, *Journal of Integral Equations and Applications*. ArXiv: 1709.00210.

### c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Lyapunov spectrum of nonautonomous linear Young differential equations. ArXiv: 1807.02680.
2. **Nguyen Dinh Cong and Hoang The Tuan (with Hieu Trinh)**, On asymptotic properties of solutions to fractional differential equations. ArXiv: 1810.12520v1.
3. **Luu Hoang Duc (with Marius Yamakou and Tran Tat Dat)**, Jürgen Jost. Stochastic Fitzhugh-Nagumo neuron model in excitable regime embeds a leaky integrate and fire model. ArXiv: 1806.07149.
4. **Van Hao Can and Viet-Hung Pham**, Persistence probability of random Weyl polynomial. (Preprint).
5. **Can Van Hao and Pham Viet Hung (with Manh Hong Duong)**, Persistence probability of a random polynomial arising from evolution game theory. ArXiv:1804.05908.
6. **Viet-Hung Pham**, Conjunction probability of smooth centered Gaussian processes. (Preprint).
7. **Doan Thai Son**, Báo cáo “Nonautonomous Bifurcation Theory” tại Đại hội toán học toàn quốc lần thứ 9, Nha Trang tháng 8/2018.
8. **Hoang The Tuan (with S. Siegmund)**, Stability of scalar nonlinear fractional differential equations with linearly dominated delay.

## 12.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 06

1. **Lê Việt Cường**. Cơ sở đào tạo Viện Toán học. Người hướng dẫn: PGS TSKH Đoàn Thái Sơn.
2. **Phan Thị Hương**. Cơ sở đào tạo: Học viện Kỹ thuật Quân sự. Người hướng dẫn: PGS TSKH Đoàn Thái Sơn.
3. **Võ Thị Trúc Giang và Nguyễn Thanh Nga** . Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: PGS TS Hồ Đăng Phúc.
4. **Phan Thanh Hồng**. Cơ sở đào tạo Viện Toán học. Người hướng dẫn: TS Lưu Hoàng Đức.

5. **Cao Tấn Bình.** Cơ sở đào tạo: bên ngoài Viện Toán học. Người hướng dẫn: TS Lưu Hoàng Đức.

**b. Giảng dạy: 02**

1. **Đoàn Thái Sơn:** Giảng dạy môn Calculus 1, Calculus 2 cho Đại học Việt Pháp; Giải tích hàm, Giải tích hàm nhiều biến, Thống kê cho cử nhân của Đại học Sư phạm Hà Nội 2; Xác Suất và Thống kê cho chương trình thạc sĩ phối hợp đào tạo giữa Học viện Khoa học và Công nghệ và Viện Toán học; Đọc bài giảng “Dynamical Systems Analysis for Fractional Differential Equations” của SEAMS School 2018 on Dynamical Systems and Bifurcation Analysis, Penang, Malaysia, 6-13 August 2018. Tham gia giảng dạy trường hè toán học cho học sinh phổ thông năm 2018 tại Hà Nam và Phú Yên.
2. **Phạm Việt Hùng:** Tham gia tổ chức và giảng dạy Trường hè Dự bị cao học cho sinh viên tại Viện Toán học 2018; hướng dẫn ôn thi tối thiểu cho nghiên cứu sinh học phần Lý thuyết Xác suất Thống kê.

## **13 Trung tâm Đào tạo sau đại học**

Giám đốc: **PGS TSKH Đoàn Thái Sơn (Từ tháng 10/2018)**

### **13.1 Nhân sự**

08 cán bộ biên chế (02 TSKH, 01 TS, 02 ThS, 09 CN; 01 GS, 01 PGS ), bao gồm:

1. Nguyễn Đông Yên GS TSKH (Giám đốc trung tâm đến 01/09/2018),
2. Đoàn Thái Sơn PGS TSKH (Giám đốc trung tâm từ 01/09/2018),
3. Nguyễn Chu Gia Vượng TS (Phó giám đốc Trung tâm),
4. Trần Thị Phương Thảo ThS (Thư ký trung tâm đến 02/2018),
5. Khổng Phương Thúy CN (Thư ký trung tâm từ 03/2018)
6. Vũ Tuấn Anh CN,
7. Phí Tiên Cường CN,
8. Đỗ Thái Dương CN,
9. Chu Thị Mai Hồng CN,
10. Phạm Lan Hương CN,
11. Vũ Thị Hường ThS,
12. Lê Thị Ngọc Quỳnh CN,
13. Hoàng Tùng CN,
14. Nguyễn Đình Vũ CN.

### **13.2 Các công việc chính đã thực hiện**

- Công việc đào tạo

+ Tổ chức đào tạo nghiên cứu sinh (Nguyễn Đông Yên, Đoàn Thái Sơn, Nguyễn Chu Gia Vượng, Trần Thị Phương Thảo và Khổng Phương Thúy).

+ Tổ chức thi tuyển NCS đợt 1 vào tháng 3 năm 2018. Kết quả 01 NCS được nhận (NCS Trương Thị Hiền do TS Trần Nam Trung hướng dẫn).

+ Tổ chức thi tuyển NCS đợt 2 vào tháng 8 năm 2018. Kết quả 03 NCS được nhận (NCS Ngô Tấn Phúc do TS Trần Giang Nam hướng dẫn và NCS Nguyễn Thị Trà do TS Nguyễn Duy Tân hướng dẫn, Nguyễn Thị Lệ do PGS TS Phan Thành An hướng dẫn).

+ Phối hợp với Học viện Khoa học và Công nghệ thi tuyển Thạc sĩ: 13 học viên trúng tuyển; Phối hợp tổ chức đào tạo cao học Khóa 1 của Chương trình phối hợp đào tạo giữa Học viện Khoa học và Công nghệ và Viện Toán học.

+ Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp Viện cho: NCS Nguyễn Đại Dương (GS Phùng Hồ Hải hướng dẫn), NCS Nguyễn Hữu Sáu và NCS Tạ Thị Huyền Trang (GS Vũ Ngọc Phát hướng dẫn), NCS Dương Thị Việt An (GS Nguyễn Đông Yên hướng dẫn).

+ Tổ chức bảo vệ luận án Tiến sĩ ở hội đồng cấp phòng cho: NCS Đặng Văn Đoạt (GS Hà Huy Vui hướng dẫn), NCS Thái Thị Kim Chung (PGS Hà Tiến Ngoạn hướng dẫn), NCS Đỗ Duy Hiếu (PGS Lê Anh Vinh hướng dẫn).

+ Xây dựng Quy chế đào tạo nghiên cứu sinh Viện Toán học 2018 Quyết định 51/QĐ-VTH (Nguyễn Chu Gia Vượng, Trần Thị Phương Thảo, Khổng Phương Thúy, và Đoàn Thái Sơn).

+ Tổ chức khóa học dự bị cao học từ 23/07/2018 đến 03/08/2018 (Đoàn Thái Sơn), và Hội thảo các cựu học viên và nghiên cứu sinh LIA, 01-02/12/2018 (Nguyễn Chu Gia Vượng và Khổng Phương Thúy).

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

+ Tham gia giảng dạy với Đại học Việt Pháp trong Chương trình hợp tác giữa Đại học Việt Pháp và Viện Toán học (Đoàn Thái Sơn).

+ Tham gia xây dựng Chương trình cử nhân toán học của Đại học Thăng Long trong Chương trình hợp tác giữa Đại học Thăng Long và Viện Toán học (Đoàn Thái Sơn).

- Công việc học tập và nghiên cứu

+ Làm nghiên cứu sinh và hợp tác khoa học tại Trung tâm Nghiên cứu cơ bản, Đại học Y khoa Cao Hùng, Đài Loan (Vũ Thị Hương).

+ Bảo vệ luận án thạc sĩ thành công và chuyển tiếp làm nghiên cứu sinh tại Đại học Nice, Pháp (Phí Tiên Cường).

+ Tham gia khóa học cao học quốc tế tại Viện Toán học và nhận học bổng làm nghiên cứu sinh tại Đại học quốc gia Singapore (Chu Thị Mai Hồng từ 08/2018).

+ Tham gia khóa học cao học quốc tế tại Viện Toán học và học thạc sĩ M2 tại Pháp (Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên từ 09/2018).

### **13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê**

#### **a. Đăng trong các tạp chí quốc tế**

1. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, Differentiability Properties of a Parametric Consumer Problem, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **19**, No. 7 (2018), 1217 – 1245. (SCI-E).

**b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, Analyzing a Maximum Principle for Finite Horizon State Constrained Problems via Illustrative Examples.

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

Giám đốc: GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp

### **14.1 Nhân sự**

06 cán bộ biên chế (05 TSKH, 01 CN; 03 GS, 02 PGS) và 01 cán bộ hợp đồng (01 CN), bao gồm:

1. Phạm Hoàng Hiệp GS TSKH (Giám đốc),
2. Ngô Việt Trung GS TSKH,
3. Vũ Ngọc Phát GS TSKH,
4. Đoàn Thái Sơn PGS TSKH,
5. Phan Thị Hà Dương PGS TSKH,
6. Khổng Phương Thúy CN,
7. Trần Thị Thanh Hà CN.

### **14.2 Các công việc chính đã thực hiện**

Trung tâm đã thực hiện tốt các công việc nghiên cứu khoa học và tích cực tham gia các công việc chung của Viện. Các thành viên trong trung tâm đã công bố 07 bài báo khoa học, trong đó có 05 bài báo đã xuất bản trên các tạp chí toán học quốc tế SCI, 01 bài báo đã xuất bản trên tạp chí toán học quốc tế SCIE, 01 bài báo đã xuất bản ở hội nghị toán học quốc tế.

Các thành viên trong trung tâm đã đến công tác và tham gia hợp tác nghiên cứu khoa học với nhiều trường Đại học trên thế giới như: GS Vũ Ngọc Phát đến công tác nghiên cứu tại Đại học Deakin, Australia, từ 18/6/2018 -15/7/2018 và GS Ngô Việt Trung đến công tác nghiên cứu tại Đại học Tự do Berlin và Đại học Osnabrueck, Đức từ 14/5/2018-31/5/2018, Viện Nghiên cứu Toán MSRI, Berkeley và Viện Toán Mỹ San Jose, Mỹ, từ 14/10/2018-28/10/2018, Đại hội toán học thế giới, Rio de Janeiro, Brasil, từ 1/8/2018-10/8/2018.

Các thành viên trong trung tâm đã tích cực tham gia các hoạt động của Hội toán học. GS Ngô Việt Trung đã được Hội Toán học bầu làm Chủ tịch Hội Toán học nhiệm kỳ 2018-2023.

Các thành viên trong trung tâm đã tham tổ chức một số hội thảo quốc tế như: "Nevanlinna theory and Complex Geometry in Honor of Lê Văn Thiêm's Centenary", "Control and Optimization Problems 2018", "The 10th Japan-Vietnam Joint Seminar

on Commutative Algebra", "Algebraic geometry in East Asia", "The Third Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Integral and Differential Equations (NSIDE 2018)".

Các thành viên trong trung tâm đã tham hướng dẫn nghiên cứu sinh và giảng dạy tại Viện Toán học và các trường Đại học trong nước.

Trung tâm đã khẩn trương tiến hành các thủ tục hành chính để có thể đi vào hoạt động. Cụ thể: Đã được cấp Giấy chứng nhận hoạt động khoa học và công nghệ. Đã được cấp Giấy chứng nhận mã số đơn vị có quan hệ với ngân sách. Đã bổ nhiệm phụ trách kế toán và mở tài khoản tại kho bạc nhà nước quận Cầu Giấy. Đang thực hiện một số công tác chuẩn bị khác như mua sắm trang thiết bị, chỉnh trang lại cơ sở hạ tầng, xây dựng trang web cho Trung tâm.

### 14.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Pham Hoang Hiep**, Log canonical thresholds and Monge-Ampère masses, *Mathematische Annalen*, **370** (2018), 555 – 566. (SCI).
2. **Vu Ngoc Phat (with T. Nam, H. Trinh and P. Pubudu)**, Stability analysis of nonlinear time-delay systems using a novel switched positive systems method, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **63** (2018), 291 – 297. (SCI).
3. **Vu Ngoc Phat (with N.H. Sau and P. Niamsup)**, On finite-time stability of linear positive differential-algebraic delay equations, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, **65** (2018), 1984 – 1987. (SCI).
4. **Vu Ngoc Phat (with N.T. Thanh)**, New criteria for finite-time stability of nonlinear fractional-order delay systems: A Gronwall inequality approach., *Applied Mathematics Letters*, **83** (2018), 169 – 175. (SCI).
5. **Ngo Viet Trung (with Kemper, Gregor and Anh and Nguyen Thi Van)**, Toward a theory of monomial preorders, *Mathematics of Computation*, **87**, No. 313 (2018), 2513 – 2537. (SCI).
6. **Ngo Viet Trung (with Rossi, Maria Evelina and Dinh Thanh; Trung)**, Castelnuovo-Mumford regularity and Ratliff-Rush closure, *Journal of Algebra*, **504** (2018), 568 – 586. (SCI).
7. **Vu Ngoc Phat (with N.H. Sau)**, LP approach to exponential stabilization of singular positive time-delay systems via memory state feedback, *Journal of Industrial and Management Optimization*, **14** (2018), 583 – 596. (SCI-E).



8. **Pham Hoang Hiep**, A Survey on the Weighted Log Canonical Threshold and the Weighted Multiplier Ideal Sheaf, Geometric Complex Analysis, *Springer Proceedings in Mathematics & Statistics book series*, (2018), 179 – 184.

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

1. **Pham Hoang Hiep (with Per Ahag and Urban Cegrell)**, On the Guedj-Rashkovskii conjecture, *Annales Polonici Mathematici*. (To appear).

## 15 Cộng tác viên

### 15.1 Danh sách cộng tác viên

14 (09 TSKH, 04 TS; 09 GS, 05 PGS), bao gồm:

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

### 15.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

#### a. Đăng trong các tạp chí quốc tế

1. **Truong Xuan Duc Ha**, Slopes, Error Bounds and Weak Sharp Pareto Minima of a Vector-Valued Map, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **176** (2018), 634 – 649. (SCI).
2. **Do Van Luu**, Second-order necessary efficiency conditions for nonsmooth vector equilibrium problems, *Journal of Global Optimization*, **70** (2018), 437 – 453. (SCI).
3. **Pham Huu Sach**, Solution Existence in Bifunction-Set Optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **176** (2018), 1 – 16. (SCI).

4. **Pham Huu Sach**, Stability Property in Bifunction-Set Optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **177** (2018), 376 – 398. (SCI).
5. **Nguyen Khoa Son**, Structured distance to non-surjectivity of convex processes and its applications to robust controllability under structured perturbations, *IET control theory and applications*, **12**, No. 2 (2018), 263 – 272. (SCI).
6. **Ha Huy Vui**, Computation of the Łojasiewicz exponent for a germ of a smooth function in two variables, *Studia Mathematica*, **240** (2018), 161 – 176. (SCI).
7. **Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Thi Hong and Ha Duy Hung)**, Multilinear Hardy-Cesàro Operator and Commutator on the product of Morrey-Herz spaces, *Analysis Mathematica*, **43**, No. 4 (2017), 547 – 565. (SCI-E).
8. **Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Thi Hong and Ha Duy Hung)**, Bounds of weighted multilinear Hardy-Cesàro operators in p-adic functional spaces, *Frontiers of Mathematics in China*, **13**, No. 1 (2018), 1 – 24. (SCI-E).
9. **Bui Cong Cuong (with Roan Thi Ngan, Le Hoang Son and Mumtas Ali)**, H-max distance measure measure of intuitionistic fuzzy sets in decision making, *Applied Soft Computing*, **69** (2018), 393 – 425. (SCI-E).
10. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura, Han Geurdes, Josep Batle, Ahmed Farouk and Santanu Kumar Patro)**, Efficient Quantum Algorithms of Finding the Roots of a Polynomial Function, *International Journal of Theoretical Physics*, **57** (2018), 2546 – 2555. (SCI-E).
11. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang and Phan Huy Phu)**, Application of Quantum Gauss-Jordan Elimination Code to Quantum Secret Sharing Code, *International Journal of Theoretical*, **57** (2018), 841 – 847. (SCI-E).
12. **Truong Xuan Duc Ha (with Tien Son Pham and Jen-Chih Yao)**, The global weak sharp minima with explicit exponents in polynomial vector optimization problems, *Positivity*, **22** (2018), 219 – 244. (SCI-E).
13. **Truong Xuan Duc Ha**, A Hausdorff-type distance, a directional derivative of a set-valued map and applications in set optimization, *Optimization*, **67** (2018), 1031 – 1050. (SCI-E) .
14. **Do Van Luu (with Tran Thi Mai)**, Optimality and duality in constrained interval-valued optimization, *4OR – A Quarterly Journal of Operations Research*, **116** (2018), 311 – 337. (SCI-E).
15. **Do Van Luu (with Tran Van Su)**, Contingent derivatives and necessary efficiency conditions for vector equilibrium problems with constraints, *RAIRO – Operations Research*, **52**, No. 2 (2018), 543-559 2018. (SCI-E).

16. **Le Dung Muu and Xuan Thanh Le**, A splitting algorithm for finding fixed points of nonexpansive mappings and solving equilibrium problems, *Journal of Fixed Point Theory and Applications*, **20** (2018).(SCI-E).
17. **Do Van Luu (with Nguyen Lam Tung)**, Optimality conditions for nonsmooth multiobjective optimization problems with general inequality constraints, *Journal of Nonlinear Functional Analysis*, 2018 (2018), 1 – 15. (ISSN: 2052-532X).

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

1. **Le Dung Muu (with Tran Viet Anh and Dang Xuan Son)**, Parallel Algorithms for Solving a Class of Variational Inequalities over the common fixed Points Set of a Finite Family of Demicontractive Mappings, *Numerical Functional Analysis and Optimization*.

#### **c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Khoa Son and and Nguyen Thi Hong**, On structured distance to uncontrollability of general linear retarded systems (Submitted).

### **15.3 Kết quả đào tạo**

#### **a. Tiến sĩ: 05**

1. **Nguyễn Thị Hồng**. Cơ sở đào tạo: Đại học Thủ đô. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Minh Chương.
2. **Trần Việt Anh và Đặng Xuân Sơn**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên. Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Dũng Mưu.
3. **Nguyễn Thị Hồng**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.
4. **Lê Văn Ngọc**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.

# **CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC**



## 16 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. Từ năm 1999 Viện đã cùng với Đại học Thái Nguyên phối hợp đào tạo thạc sĩ. Bắt đầu từ năm 2017 đến nay, Viện hợp tác với Học viện Khoa học Công nghệ.

**Về đào tạo tiến sĩ:** Cho đến nay, Viện đã tuyển được 38 khóa nghiên cứu sinh. Đã đào tạo được 167 Tiến sĩ và 7 Tiến sĩ khoa học.

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

Trong năm 2018, Viện có 04 NCS bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện là NCS Nguyễn Hữu Sáu, NCS Nguyễn Đại Dương, NCS Dương Thị Việt An và NCS Tạ Thị Huyền Trang. Có 01 nghiên cứu sinh chuẩn bị bảo vệ luận án cấp Viện (NCS Đặng Văn Đoạt). Có 02 NCS đã bảo vệ thành công cấp phòng là NCS Thái Thị Kim Chung và NCS Đỗ Duy Hiếu. Có 03 NCS chuẩn bị bảo vệ cấp phòng là NCS Dương Thị Kim Huyền, NCS Nguyễn Ngọc Luân, và NCS Phùng Minh Đức. Tất cả các luận án của nghiên cứu sinh đều dựa trên các công trình công bố quốc tế.

Trong năm 2018, Viện đã tiến hành tuyển sinh đợt I và tuyển được 01 NCS chuyên ngành Đại số và Lý thuyết số; Tuyển sinh đợt II và tuyển được 03 NCS theo các chuyên ngành Đại số và Lý thuyết số (02 NCS) và Toán ứng dụng (01 NCS).

Trong năm 2018 đã có 03 NCS có Quyết định gia hạn là NCS Nguyễn Huyền Mười, NCS Phong Thị Thu Huyền, và NCS Phạm Thanh Tâm.

**Về đào tạo thạc sĩ:** Viện đã tuyển 25 khóa cao học (thuộc Chương trình Đào tạo thạc sĩ liên kết giữa Viện Toán học và Đại học Thái Nguyên); Tuyển 1 khóa cao học (thuộc Chương trình Đào tạo thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ). Trong năm 2018, đã tuyển Khóa 2 được 14 học viên thuộc Chương trình Đào tạo thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ. Hiện nay, Viện có tổng cộng 38 học viên theo hai chương trình này.

Trong năm 2018, đã có 01 học viên cao học đã bảo vệ thành công luận văn thạc sĩ (khóa 23 thuộc Chương trình Đào tạo thạc sĩ liên kết giữa Viện Toán học và Đại học Thái Nguyên); có 02 học viên đã bảo vệ thành công luận án thạc sĩ (khóa 25 chuyển từ đại học Thái Nguyên về Học viện Khoa học và Công nghệ). Các học viên cao học khóa 24, khóa 25 đang hoàn thiện luận văn. Các học viên cao học Khóa 1 thuộc Chương trình Đào tạo thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ đã hoàn thành các môn cơ sở và đang học các môn chuyên ngành. Khóa 2 đã tuyển được 14 học viên cao học và bắt đầu học các môn cơ sở.

Trong năm 2018, Viện đã tuyển được 14 học viên chính thức cho lớp Cao học quốc

tế. Tất cả các học viên này đều là các học viên đã trúng tuyển Khóa 2 của chương trình đào tạo thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ.

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

## 16.1 Đào tạo tiến sĩ

### a. Tình hình chung

\* **Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2018: 28 NCS** trong đó:

- Không tập trung (KTT): 13 người,
- Tập trung (TT): 11 người,
- 4 năm: 04 người.

\* **Danh sách nghiên cứu sinh được tuyển từ các năm trước: 24 NCS**

Thái Thị Kim Chung (KTT), Phùng Minh Đức (TT-Đề án 911), Nguyễn Lương Thái Bình (KTT), Đặng Văn Đoạt (KTT), Phạm Hồng Nam (TT-Đề án 911), Đỗ Duy Hiếu (TT), Nguyễn Thị Hồng (TT), Nguyễn Thu Hằng (KTT), Kiều Hữu Dũng (KTT), Hoàng Phi Dũng (KTT), Dương Thị Kim Huyền (TT), Phạm Thanh Tâm (TT), Võ Thị Trúc Giang (KTT), Phong Thị Thu Huyền (TT), Nguyễn Ngọc Luân (TT-Đề án 911), Nguyễn Huyền Mười (TT), Nguyễn Việt Phương (KTT), Phan Thanh Hồng (KTT), Vũ Thị Hương (TT), Nguyễn Thanh Nga (KTT), Lê Việt Cường (KTT), Trần Thị Gia Lâm (KTT), Lê Thị Thu Giang (KTT), Đỗ Thái Dương (TT).

\* **Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ luận án Tiến sĩ trong năm 2018**

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

1. Nguyễn Hữu Sáu. Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội  
Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát  
Đề tài: Tính ổn định của hệ động lực tuyến tính suy biến có trễ  
Ngày bảo vệ: 29/1/2018.
2. Nguyễn Đại Dương. Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải  
Đề tài: Đối ngẫu Tannaka trên vành Dedekind và ứng dụng  
Ngày bảo vệ: 11/6/2018.
3. Dương Thị Việt An Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên. Cán bộ hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên  
Đề tài: Subdifferentials of Optimal Value Functions in Parametric Convex Optimization Problems  
Ngày bảo vệ: 30/8/2018.
4. Tạ Thị Huyền Trang. Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Vũ Ngọc Phát  
Đề tài: Một số bài toán điều khiển cho hệ phương trình vi phân có trễ biến thiên  
Ngày bảo vệ: 29/10/2018.



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

1. Đặng Văn Đạt. Ngày bảo vệ: 2/7/2018
2. Thái Thị Kim Chung. Ngày bảo vệ: 25/7/2018
3. Đỗ Duy Hiếu. Ngày bảo vệ: 5/9/2018

**\* Danh sách nghiên cứu sinh tuyển mới trong năm 2018: 04 NCS**

Trương Thị Hiền, Nguyễn Thị Trà, Ngô Tấn Phúc và Nguyễn Thị Lê.

## **16.2 Đào tạo thạc sĩ**

Tổng số học viên cao học: **43 người**.

**a. Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ tính đến năm 2018: 03 học viên.**

**Khóa 23: 01 học viên (Lê Thành Huế).**

**Khóa 25 (của chương trình liên kết với Đại học Thái Nguyên nay đã chuyển về Học viện): 02 học viên (Nguyễn Thị Nga, Đoàn Ngọc Hiến).**

**b. Số học viên cao học: 36 học viên.**

**Khóa 24: 02 học viên (Lê Trung Dũng, Vũ Văn Tuấn)**

**Khóa 25: 01 học viên (Lương Việt Chương).**

**Khóa 25 (của chương trình liên kết với Đại học Thái Nguyên nay đã chuyển về Học viện): 03 học viên (Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Mai Thu Huyền, Trần Quang).**

**Khóa 1 (Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ): 16 học viên (Đỗ Tuấn Anh, Trịnh Duy Bình, Nguyễn Tiến Đặng, Vũ Thị Dương, Nguyễn Trần Đức, Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Thị Thu Hằng, Chu Thị Mai Hồng, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Thị Kim Quy, Nguyễn Thị Quyên, Lê Thị Phương Loan, Lê Thị Thanh Tú, Nguyễn Đình Vũ, Đoàn Thị Như Xuân, Vương Văn Yên). Trong 16 học viên này có 05 học viên đã xin được học bổng đi học nước ngoài là: Đỗ Tuấn Anh, Nguyễn Trần Đức, Chu Thị Mai Hồng, Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên.**

**Khóa 2: 14 học viên (Vũ Tuấn Anh, Lê Bá Dũng, Trần Đại Dương, Phạm Lan Hương, Đỗ Đình Khuê, Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Hữu Nhân, Nguyễn Vũ Trung Quân, Nguyễn Văn Quyết, Lê Thị Ngọc Quỳnh, Hà Đức Thái, Quán Thị Hoài Thu, Hoàng Tùng, Phạm Anh Vinh).**

**c. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2018**

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

1. Đại số hiện đại (TS Nguyễn Duy Tân)	4 tín chỉ
2. Giải tích hiện đại (TS Nguyễn Tất Thắng)	4 tín chỉ
3. Phương trình vi phân (GS TSKH Nguyễn Minh Trí)	4 tín chỉ
4. Lý thuyết Xác suất và Thống kê toán học (PGS TSKH Đoàn Thái Sơn)	4 tín chỉ
5. Hình học hiện đại (PGS TS Nguyễn Việt Dũng)	4 tín chỉ
6. Giải tích lồi và tối ưu (TS Bùi Trọng Kiên)	4 tín chỉ
7. Hàm phức một biến (TS Đoàn Trung Cường)	4 tín chỉ
8. Toán rời rạc (TS Nguyễn Hoàng Thạch)	4 tín chỉ

### 16.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế

**Khóa 6 (2017-2019):** Viện tuyển được 06 học viên chính thức (Đỗ Tuấn Anh, Trịnh Duy Bình, Nguyễn Thị Quyên, Chu Thị Mai Hồng, Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên) và 03 học viên dự thính (Nguyễn Thị Thu Hằng, Vũ Thị Dương và Nguyễn Trần Đức). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khóa 1 của Chương trình Đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ. Hiện nay có 05 học viên (Đỗ Anh Tuấn, Nguyễn Trần Đức, Chu Thị Mai Hồng, Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên) đang học giai đoạn M2 ở nước ngoài.

**Các giáo trình giảng dạy cho lớp Cao học Quốc tế trong năm 2018:**

**Khóa 6:**

1. Lý thuyết Galois (TS Nguyễn Duy Tân)	2 tín chỉ
2. Lý thuyết số đại số (PGS TS Ngô Đắc Tuấn và TS Nguyễn Duy Tân)	4 tín chỉ
3. Differential calculus (GS Khaled Saleh)	2 tín chỉ
4. Xác suất – Thống kê nâng cao (GS Jean Stephane và GS Mohamed Ben Alay)	2 tín chỉ
5. Lý thuyết sắp xếp các siêu phẳng: Tổ hợp và đối đồng điều (GS Clément Dupont)	2 tín chỉ
6. Lý thuyết sắp xếp các siêu phẳng: Nhóm cơ bản (GS Ivan Marin)	2 tín chỉ
7. Nhập môn Lý thuyết đồng luân (PGS TS Nguyễn Việt Dũng)	2 tín chỉ
8. Lý thuyết biểu diễn (TS Nguyễn Bích Vân)	2 tín chỉ
9. Phương trình đạo hàm riêng (GS Sylvie Monniaux)	2 tín chỉ

## 17 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học

### 17.1 Các seminar

- Cơ sở Toán của Tin học (Chủ trì: Phan Thị Hà Dương).

- Giải tích (Chủ trì: Phạm Hoàng Hiệp, Nguyễn Minh Trí).
- Hình học và tô-pô (Chủ trì: Vũ Thế Khôi).
- Giải tích số và Tính toán khoa học (Chủ trì: Phan Thành An).
- Phương trình vi phân (Chủ trì: Đinh Nho Hòa).
- Tối ưu và Điều khiển (Chủ trì: Bùi Trọng Kiên).
- Xác suất và Thống kê (Chủ trì: Hồ Đăng Phúc).
- Đại số và Lý thuyết số (Đoàn Trung Cường và Tạ Thị Hoài An đồng chủ trì).
- Trung tâm đào tạo Sau đại học (Nguyễn Đông Yên, Nguyễn Chu Gia Vượng và Đoàn Thái Sơn đồng chủ trì).
- Hình học tính toán (Chủ trì: Phan Thành An).
- Hình học đại số (Chủ trì: Phùng Hồ Hải).
- Seminar Hệ mở và ứng dụng (Chủ trì: Bùi Công Cường).
- Seminar liên phòng Đại số, Hình học và Lý thuyết số (Đoàn Trung Cường, Vũ Thế Khôi và Tạ Thị Hoài An là đồng chủ trì).
- Bài giảng toàn Viện (Colloquium, Chủ trì: Đinh Nho Hòa).

Trong năm đã tổ chức được 10 bài giảng như sau:

- Thuyết tương đối rộng Einstein và Sóng hấp dẫn. Người báo cáo: GS Hoàng Ngọc Long, Viện Vật lý (VAST).
- Topology of 4 - Manifolds - How to construct 4 - Manifolds. Người báo cáo: GS Jongil Park (Seoul National University).
- Very weak solutions to wave equation. Người báo cáo: GS Michael Ruzhansky (Imperial College, London).
- P-adic Riemann-Hilbert correspondence, de Rham comparison and periods on Shimura varieties. Người báo cáo: GS Ruochuan Liu.
- Second-Order Type Optimization Methods For Data Analysis. Người báo cáo: GS Zaiwen Wen.
- Some new aspects of stochastic bifurcation theory. Người báo cáo: PGS Đoàn Thái Sơn (Viện Toán học).
- Asymptotic of space of rational curves. Người báo cáo: GS Zhiyu Tian.
- Membership criteria and containments of powers of monomial ideals. Người báo cáo: GS Ngô Việt Trung (Viện Toán học).
- Quantum Computing and Cryptography. Người báo cáo: GS Neal Koblitz (University of Washington, Seattle, USA).

- Bài giảng đại chúng "Những thách thức trong Giảng dạy Toán học, từ bậc phổ thông đến bậc tiến sĩ". Người báo cáo: GS Neal Koblitz (University of Washington, Seattle, USA).

## 17.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học

### a. Quốc tế

1. Hội thảo quốc tế *Lý thuyết tối ưu và Ứng dụng*, Hà Nội, 18/01/2018 - 20/01/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.
2. Hội thảo quốc tế *International conference Nevanlinna theory and Complex Geometry in Honor of Lê Văn Thiêm's Centenary* Hanoi, 26/02/2018 - 02/3/2018. Đồng trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đinh Tiến Cường và GS TSKH Phạm Hoàng Hiệp.
3. CIMPA-IMH-VAST research school on *Recent developments in stochastic dynamics and stochastic analysis* Hanoi, 5 - 18/3/2018. Trưởng Ban tổ chức: GS TSKH Nguyễn Đình Công.
4. IMH-SEAMS school 2018 *Hyperplane Arrangements* Hanoi, 5-16/3/2018, 2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Nguyễn Việt Dũng.
5. Hội thảo quốc tế *7th International Conference on HIGH PERFORMANCE SCIENTIFIC COMPUTING Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes*, Hanoi, 19 - 23/3/2018. Trưởng Ban tổ chức: GS TSKH Hoàng Xuân Phú.
6. Hội nghị Quốc tế về *Tổ hợp, Lý thuyết đồ thị và Ứng dụng lần thứ I*, Hà Nội, 15 - 17/4/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.
7. *Taiwan-Vietnam Workshop on Mathematics, Kaohsiung*, Taiwan, 9 - 11/5/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.
8. *International Workshop Control and Optimization Problems (COOP2018)* Hanoi, 17/5/2018 - 19/5/2018. Trưởng Ban tổ chức: GS TSKH Vũ Ngọc Phát.
9. Hội thảo *Arithmetic and geometry of local and global fields*, Tuan Chau- Quang Ninh, 25/6/2018 - 29/06/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.
10. Hội thảo chung *Việt Nam-Nhật Bản lần thứ 10 về Đại số giao hoán*, Huế, 10 - 14/9/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.
11. Hội nghị *Pháp-Nhật-Việt lần thứ 6 về Lý thuyết kì dị*, Nha Trang, 15 - 21/9/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Nguyễn Việt Dũng.
12. Trường quốc tế *Trường Đông về Hình học Đại số*, 17 - 20/10/2018. Trưởng ban tổ chức: TS Đoàn Trung Cường.

13. Hội thảo *The Third Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Integral and Differential Equations (NSIDE 2018)*, Hà Nội, 22 – 27/10/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Tạ Duy Phượng.
14. Hội thảo *Algebraic Geometry in East Asia*, Hanoi, 23 – 26/10/2018. Trưởng ban tổ chức: TS Đoàn Trung Cường.
15. Trường Thu và Hội thảo Quốc tế về các *Mô hình Toán học và Ứng dụng vào bài toán giao thông*, Hà Nội, 29/11 – 08/12/2018. Trưởng ban tổ chức: TS Lê Xuân Thanh.
16. *Hội thảo khoa học các Cựu học viên, Nghiên cứu sinh LIA*, Hà Nội, 01 – 02/12/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.
17. Hội thảo *Arithmetic Geometry and de Rham Theory*, Hanoi, 03 – 06/12/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An.

#### **b. Trong nước**

1. Hội thảo *Tối ưu và tính toán khoa học lần thứ 16*, Ba Vì, 19 – 21/4/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Tạ Duy Phượng.
2. Hội thảo *Tính ổn định của một số bất biến của ideal đơn thức*, Thanh Hóa, 20 – 24/3/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.
3. Tổ chức *Khóa học dự bị cao học*, Hà Nội, 23/7 – 03/8/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TSKH Đoàn Thái Sơn.
4. Hội thảo *Phương pháp phân tích thống kê ứng dụng*, Hà Nội, 26 – 28/7/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TS Hồ Đăng Phúc.
5. Hội thảo *Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 9*, Nha Trang, 14 – 18/8/2018. Đồng trưởng ban tổ chức: GS TSKH Phùng Hồ Hải.
6. Hội thảo *Một ngày hệ động lực và Phương trình Đạo hàm riêng*, Xuân Hòa, 29/9/2018. Trưởng ban tổ chức: PGS TSKH Đoàn Thái Sơn.
7. Hội thảo *Một số vấn đề trong Hình học-Giải tích*, Tam Đảo, Vĩnh Phúc, 12 – 14/10/2018. Trưởng ban tổ chức: TS Hồ Minh Toàn.
8. Hội thảo *Chỉ số thu gọn cho mô đun Noether và Artin*, Thái Nguyên, 21/10/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Nguyễn Tự Cường.
9. Hội thảo khoa học *Tính Lefschetz yếu và hệ ngược*, Thanh Hóa, 26 – 29/10/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Lê Tuấn Hoa.
10. Hội thảo *Phương trình vi phân và ứng dụng*, Thái Nguyên, 16/11/2018. Trưởng ban tổ chức: GS TSKH Đinh Nho Hòa.
11. Hội thảo *Lý thuyết đồ thị và ứng dụng*, Hà Nội, 15 – 16/11/2018. Đồng trưởng ban tổ chức: PGS TSKH Phan Thị Hà Dương.

## **18 Hợp tác quốc tế**

### **18.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học**

(không kể khách đến dự hội nghị)

1. Khaled Saleh, Đại học Lyon 1, Pháp từ 13 – 26/1/2018.
2. Ivan Marin, Đại học Picardie Jules Verne, Pháp từ 5 – 16/3/2018.
3. Clément Dupont, Đại học Montpellier, Pháp từ 5 – 16/3/2018.
4. Sylvie Monniaux, Đại học Aix Marseille, Pháp từ 19 – 30/3/2018.
5. Jean-Stephane Dhersin, Đại học Paris 13, Pháp từ 22 – 29/4/2018.
6. Mohamed Ben Alaya, Đại học Paris 13, Pháp từ 28/4 – 10/5/2018.
7. Mohammad Reza Pournaki, Đại học Công nghệ Sharif, Iran từ 8/3 – 8/5/2018.
8. Marc Peigne, Đại học Rabelais, Pháp từ 23/6 – 7/7/2018.
9. Sijong Kwak, Học viện Khoa học Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc, Hàn Quốc tháng 4/2018 và từ 17 – 20/10/2018.
10. Junho Choe, Học viện Khoa học Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc, Hàn Quốc từ 17 – 20/10/2018.
11. Lê Dũng Tráng, ICTP, Ý từ 14 – 30/9/2018.
12. Ngô Đắc Tuấn, Đại học Caen, Pháp từ 18 – 29/6/2018.
13. Đinh Tiến Cường, Đại học Quốc gia Singapore, Singapore từ 8 – 15/6/2018 & 23 – 26/10/2018.
14. Hélène Esnault, Đại học Berlin, Đức từ 30/11/2018 – 09/12/2018.
15. Jungkai Chen, Đại học Quốc lập Đài Loan, Trung Quốc từ 21 – 23/10/2018.
16. Gang Tian, Trung tâm Nghiên cứu toán học quốc tế Bắc Kinh, Đại học Bắc Kinh, Trung Quốc từ 13 – 17/12/2018.
17. Neal Koblitz, Đại học Washington, Seattle, Mỹ từ 19 – 27/12/2018.

## **18.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2018**

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

1. Phan Thành An, Brazil từ 27/3 – 6/11/2018, Đức từ ngày 7/11 – 18/12/2018.
2. Tạ Thị Hoài An, Singapore từ 8 – 11/4/2018, Singapore từ 29/8 – 2/9/2018.
3. Đoàn Trung Cường, Hàn Quốc từ 20/2/2018 – 05/4/2018; Hàn Quốc từ 28/5 – 11/6/2018; Brazil từ 29/7 – 11/8/2018, Nhật Bản từ 21 – 27/11/2018.
4. Nguyễn Tự Cường, Hungary từ 20/6 – 10/8/2018.
5. Nguyễn Việt Dũng, Pháp từ 20 – 30/6/2018, Nhật Bản từ 27/10 – 03/11/2018, Pháp từ 15 – 22/12/2018.
6. Phan Thị Hà Dương, Pháp từ 10 – 27/10/2018.
7. Trương Xuân Đức Hà, Đài Loan từ 6 – 12/5/2018.
8. Phùng Hồ Hải, Pháp 4 – 17/3/2018, Trung Quốc từ 23 – 26/7/2018, Nhật Bản từ 25 – 27/6/2018, Brazil 29/7 – 9/8/2018.
9. Đinh Nho Hào, Bỉ từ 1– 16/5/2018; Brazil từ 29/7 – 11/8/2018; Bỉ từ 15 – 21/9/2018, Cộng hòa liên bang Nga từ 05 – 18/10/2018, Đức từ 07 – 17/12/2018.
10. Phạm Hoàng Hiệp, Italia từ 25/11 – 01/12/2018.
11. Đỗ Trọng Hoàng, Brazil từ 31/7 – 10/8/2018; Đức từ 15 – 30/9/2018, Nhật Bản từ 21 – 25/11/2018.
12. Lê Tuấn Hoa, Brazil từ 26/7 – 11/8/2018, Anh từ 4/ – 8/11/2018, Italia và Hungary từ ngày 25/11 – 22/12/2018, nghỉ phép tại Áo từ 23/12 – 05/01/2019.
13. Nguyễn Đăng Hợp, Đức từ 20 – 26/11/2018.
14. Phạm Việt Hùng, Saudi Arabia từ 29/4 – 12/5/2018.
15. Vũ Thị Hương, Đài Loan, Trung Quốc từ 15/8 – 10/12/2018.
16. Bùi Trọng Kiên, Đức từ 1/4/2018 – 30/6/2018; Đài Loan từ 1/7/2018 – 30/9/2018; Đài Loan từ 1 – 30/10/2018.
17. Vũ Thế Khôi, Ả Rập Xê Út từ 01 – 13/6/2018.
18. Hà Minh Lam, Mỹ từ 08/10 – 17/11/2018.
19. Nguyễn Huyền Mười, Malaysia từ 6 – 12/8/2018.
20. Trần Giang Nam, Italy từ 12 – 24/3/2018.

21. Vũ Ngọc Phát, Australia từ 18/6 – 15/7/2018.
22. Hoàng Xuân Phú, Đức từ 5/5 – 5/6/2018, Đức 6/6 – 1/7/2018, Brazil từ 26/7 – 10/8/2018, Đức từ 24/8 – 20/10/2018.
23. Hồ Đăng Phúc, Tiểu vương quốc Arap thống nhất từ 19 – 22/5/2018; Pháp từ 28/6 – 13/7/2018, Thái Lan từ 14 – 16/11/2018.
24. Đoàn Thái Sơn, Trung Quốc từ 15 – 20/10/2018.
25. Đỗ Hoàng Sơn, Pháp từ 31/8 – 01/10/2018.
26. Nguyễn Duy Tân, Đài Loan từ 8 – 12/5/2018, Canada từ 7/7/2018 – 12/8/2018.
27. Nguyễn Tất Thắng, Nhật Bản từ 19 – 26/11/2018.
28. Ngô Việt Trung, Đức từ 14/5 – 2/6/2018; Mỹ từ 14 – 28/7/2018; Brazil từ 31/7 – 12/8/2018, tại Italia từ 22 – 30/11/2018, Hồng Kông từ 18 – 22/12/2018.
29. Nguyễn Anh Tú, Thụy Sĩ từ 01/12/2018 – 31/01/2019.
30. Hoàng Thế Tuấn, Đức từ 20/4 – 20/7/2018; Úc từ 1/8 – 20/12/2018.
31. Nguyễn Bích Vân, Đài Loan từ 8 – 12/5/2018.
32. Nguyễn Chu Gia Vượng, Arapxeut từ 19/3 – 5/4/2018; Arapxeut từ 2/5 – 11/5/2018.
33. Nguyễn Đông Yên, Trung Quốc từ 1 – 15/4/2018, Đài Loan từ 01/5 – 31/12/2018; Thái Lan từ 14 – 23/7/2018; Trung Quốc từ 24 – 28/7/2018; Hàn Quốc từ 5 – 8/8/2018.

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

1. Hồng Ngọc Bình, Đức 15/10/2016 – 15/10/2019.
2. Phí Tiến Cường, Pháp từ 31/8/2017 – 30/8/2021.
3. Lưu Hoàng Đức, Đức 1/6/2017 – 31/5/2020.
4. Trần Hồng Hạnh, Singapore, 10/7/2017 – 9/7/2022.
5. Nguyễn Thị Vân Hằng, Mỹ 12/8/2018 – 15/5/2019.
6. Lương Thái Hưng, Áo từ 5/2/2017 – 30/9/2018.
7. Chu Thị Mai Hồng, Singapore từ 1/8/2018 – 30/6/2023.
8. Trần Giang Nam, Brazil từ 25/12/2018 – 14/11/2019.
9. Đinh Sĩ Tiệp, Ba Lan, 1/9/2017 – 31/8/2018.



10. Hoàng Lê Trường, Đức, 2/11/2017 – 31/12/2019.
11. Vũ Xuân Trường, Mỹ 1/8/2016 – 1/6/2021.
12. Nguyễn Đình Vũ, Pháp từ 27/8/2018 – 01/9/2019.
13. Vương Văn Yên, Pháp từ 1/9/2018 – 30/6/2019.

## 19 Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica

### Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập

- Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập vẫn duy trì tốt và ổn định.  
 - Ngoài ra, tạp chí AMV vẫn có những hoạt động nhằm nâng cao chất lượng tạp chí. Một số hoạt động tiêu biểu như:

+ Tháng 2/2018: Tài trợ cho một số nhà khoa học tham gia Hội nghị Quốc tế "Nevanlinna theory and Complex Geometry in Honor of Le Van Thiem Centenary".

+ Tháng 3/2018: Tạp chí tiếp đại diện tạp chí Kinh tế và Phát triển, trường Đại học Kinh tế quốc dân nhằm trao đổi kinh nghiệm nâng cao chất lượng tạp chí đạt chuẩn quốc tế.

+ Tháng 8/2018: Tạp chí kết hợp với tạp chí Vietnam Journal of Mathematics tổ chức Hội thảo Ban biên tập và cộng tác viên tại Nha Trang nhân dịp Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ IX diễn ra. Hội thảo có hơn 60 người tham gia là các nhà toán học trong và ngoài nước.

- Về tình hình xuất bản, tổng số bài tạp chí nhận được năm 2018 đến ngày 1/11/2018 là 246 bài và số lượng bài báo gửi đến tạp chí năm 2018 còn tăng lên cho đến cuối năm. Do tạp chí có kế hoạch xuất bản một số số đặc biệt, nhận được nhiều bài gửi đến có chất lượng tốt của các nhà toán học nổi tiếng nên số lượng bài nhận đăng có tăng lên so với năm 2017. Tính đến ngày 1/11/2018, tạp chí nhận đăng 27 bài.

- Đã hoàn thành xuất bản mỗi số trước thời hạn 2 tháng và sẽ duy trì cho các năm tiếp theo. Tạp chí đã xuất bản 4 số năm 2018 dày 800 trang. Số 1/2018 đăng tải 11 bài báo, dày 205 trang. Số 2/2018 đăng tải 11 bài báo, dày 195 trang. Số 3/2018 đăng tải 10 bài báo, dày 199 trang. Số 4/2018 đăng tải 14 bài báo, dày 201 trang. Số 4/2018 là số đặc biệt về phân tích ma trận và ứng dụng.

## 20 Công tác xuất bản khác và thư viện

### 20.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2018

Tổng số: 117 cuốn do được tặng.

## 20.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2018

Tổng cộng có 192 loại gồm:

- Tạp chí ngoại văn: 01 loại do mua.
- Do Viện xuất bản: 01 loại.
- Tạp chí điện tử: 142 loại do mua.
- Trao đổi với tạp chí Acta Mathematica Vietnamica: 20 loại.
- Tạp chí tặng biếu (do một số cán bộ liên hệ tặng biếu và số tạp chí trao đổi trước khi rút gọn vẫn gửi số tạp chí mới về cho Viện đều đặn): 29 loại trong đó có của GS TSKH Hoàng Xuân Phú (03 loại), của GS TSKH Đỗ Long Vân (01 loại), của GS Vũ Ngọc Phát (02 loại), GS TSKH Ngô Việt Trung (01 loại), GS Lê Tự Quốc Thắng (01 loại), GS Ngô Bảo Châu (01 loại), Phạm Hữu Sách liên hệ (02 loại). Còn lại 18 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.

## 20.3 Thư viện điện tử

- **Sách:** 117 cuốn được nhập.
- **Tạp chí:** nhập đầy đủ số, tập của toàn bộ tạp chí có tại thư viện Viện Toán vào cơ sở dữ liệu thư viện điện tử.

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

## 20.4 Cơ sở vật chất

# 21 Thiết bị máy tính, máy văn phòng

## 21.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng

(Tính đến thời điểm 15/12/2018)

1. Máy chủ (server): 03 bộ
2. Máy tính chuyên dụng: 03 bộ
3. Máy tính cá nhân: 83 bộ
4. Máy tính xách tay: 06 bộ
5. Hubs và Switchs: 11 chiếc (trong đó: 03 Switch SISCO 48 ports)
6. Máy in: 13 chiếc (trong đó 07 máy in mạng, 06 máy in cá nhân)

7. Máy chiếu: 07 chiếc
8. Máy quét: 01 chiếc
9. Bộ Lưu điện: 07 chiếc
10. Modem kết nối Internet: 01 chiếc
11. Bộ chuyển đổi tín hiệu (converter): 04 bộ
12. Ổ cứng ngoài (Optical Drive): 02 chiếc
13. Wireless Access point: 12 bộ
14. Máy Photocopy: 04 chiếc
15. Máy đa năng in, fax, scan: 01 chiếc

## **21.2 Thay đổi trong năm**

Thanh lý các thiết bị máy tính và mạng

1. 03 bộ máy chủ hỏng; 13 bộ máy tính cũ, hỏng và 4 màn hình.
2. 24 switch 4-8 ports cũ.
3. 01 bộ chuyển đổi tín hiệu (converter)
4. Modem kết nối Internet hỏng: 02 chiếc

**TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO \***  
(đã in trong năm 2018 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

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

---

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



1. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in a sequence of triangles in  $3D$  by the Method of Orienting Curves, *Optimization*, **67** (2018), 159 – 177. (SCI-E).

*Abstract.* We present an efficient algorithm for finding the shortest path joining two points in a sequence of triangles in three-dimensional space without planar unfolding. The concept of a funnel associated with a common edge along a sequence of triangles is introduced, that is similar to Lee and Preparata's one in a simple polygon. The sequence of funnels associated with all common edges of the sequence is constructed and then the shortest path is determined by cusps of these funnels. Such funnels are determined iteratively to their associated edges by the Method of Orienting Curves, which was introduced by Phu [Ein konstruktives Lösungsverfahren für das Problem des Inpolygons kleinsten Umfangs von J. Steiner. *Optimization*. 1987;18:349–359]. The method consists of the concepts of final curves and orienting curves (the special cases of straightest geodesics). We then show that the shortest path from the cusp of a given funnel to the direct destination in the processed region of the funnel is determined by parts of orienting curves and a final curve. A numerical example for finding the shortest path joining two points in the sequence of triangles is presented and visualized by JavaView software.

2. **Ta Thi Hoai An (with Alain Escassut)**, New applications of the  $p$ -adic Nevanlinna theory  $p$ -Adic Numbers Ultrametric,  *$p$ -Adic Numbers, Ultrametric Analysis and Applications*, **10** (2018), 12 – 31. (ISSN: 2070-0466).

*Abstract.* Let  $K$  be an algebraically closed field of characteristic 0 complete for an ultrametric absolute value. Following results obtained in complex analysis, here we examine problems of uniqueness for meromorphic functions having finitely many poles, sharing points or a pair of sets (C.M. or I.M.) defined either in the whole field  $K$  or in an open disk, or in the complement of an open disk. Following previous works in  $C$ , we consider functions  $f^n(x)f^m(ax+b)$ ,  $g^n(x)g^m(ax+b)$  with  $|a|=1$  and  $n \neq m$ , sharing a rational function and we show that  $\frac{f}{g}$  is a  $n+m$ -th root of 1 whenever  $n+m \geq 5$ . Next, given a small function  $w$ , if  $n, m \in N$  are such that  $|n-m|_\infty \geq 5$ , then  $f^n(x)f^m(ax+b) - w$  has infinitely many zeros. Finally, we examine branched values for meromorphic functions  $f^n(x)f^m(ax+b)$ .

3. **Ta Thi Hoai An (with Escassut, Alain)**, Classical  $p$ -adic Nevanlinna theory and Nevanlinna theory out of a hole. [Corrected title: Classical  $p$ -adic Nevanlinna theory and Nevanlinna theory out of a hole], *Contemporary Mathematics*, **704** (2018), 161 – 203. (ISBN: 978-1-4704-3491-5).

*Abstract.* In the first section called Classical theory, we recall basic properties of the analytic and meromorphic functions, Motzkin's factorization of analytic elements and the classical  $p$ -adic Nevanlinna theory. The second section is devoted

to meromorphic functions in the complement of an "open" disk with the use of Motzkin's factorization and we show the existence of a Nevanlinna theory in that field of meromorphic functions. Applications are examined: Nevanlinna theory on 3 small functions, parametrization of algebraic curves, quasi-exceptional small functions and branched small functions.

4. **Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Thi Hong and Ha Duy Hung)**, Multilinear Hardy-Cesàro Operator and Commutator on the product of Morrey-Herz spaces, *Analysis Mathematica*, **43**, No. 4 (2017), 547 – 565. (SCI-E).

*Abstract.* We obtain sufficient and necessary conditions on weight functions  $s_1(t), \dots, s_m(t)$  and  $\psi(t)$  so that the weighted multilinear Hardy-Cesàro operator

$$(f_1, \dots, f_m) \mapsto \int_{[0,1]^n} \left( \prod_{k=1}^n f_k(s_k(t)x) \right) \psi(t) dt$$

is bounded from  $\dot{K}_{q_1}^{\alpha_1, p_1}(\omega_1) \times \dots \times \dot{K}_{q_m}^{\alpha_m, p_m}(\omega_m)$  to  $\dot{K}_q^{\alpha, p}(\omega)$  and from  $M\dot{K}_{p_1, q_1}^{\alpha_1, \lambda_1}(\omega_1) \times \dots \times M\dot{K}_{p_m, q_m}^{\alpha_m, \lambda_m}(\omega_m)$  to  $M\dot{K}_{p, q}^{\alpha, \lambda}(\omega)$ . The sharp bounds are also obtained and these results hold for both cases  $0 < p < 1$  and  $1 \leq p < \infty$ . We give a sufficient condition such that if symbols  $b_1, \dots, b_m$  are Lipschitz functions, then the commutator of the weighted Hardy-Cesàro operator

$$(f_1, \dots, f_m) \mapsto \int_{[0,1]^n} \left( \prod_{k=1}^m f_k(s_k(t)x) \right) \left( \prod_{k=1}^m (b_k(x) - b_k(s_k(t)x)) \right) \psi(t) dt$$

is bounded from  $M\dot{K}_{p_1, q_1}^{\alpha_1, \lambda_1}(\omega_1) \times \dots \times M\dot{K}_{p_m, q_m}^{\alpha_m, \lambda_m}(\omega_m)$  to  $M\dot{K}_{p, q}^{\alpha', \lambda}(\omega)$  for both cases  $0 < p < 1$  and  $1 \leq p < \infty$ . As a consequence, when  $m = n = 1$  and  $s_1(t) = t$ , we obtain an improvement of a recent result by Tang, Xue and Zhou.

5. **Nguyen Minh Chuong (with Nguyen Thi Hong and Ha Duy Hung)**, Bounds of weighted multilinear Hardy-Cesàro operators in p-adic functional spaces, *Frontiers of Mathematics in China*, **13**, No. 1 (2018), 1 – 24. (SCI-E).

*Abstract.* We introduce the p-adic weighted multilinear Hardy-Cesàro operator. We also obtain the necessary and sufficient conditions on weight functions to ensure the boundedness of that operator on the product of Lebesgue spaces, Morrey spaces, and central bounded mean oscillation spaces. In each case, we obtain the corresponding operator norms. We also characterize the good weights for the boundedness of the commutator of weighted multilinear Hardy-Cesàro operator on the product of central Morrey spaces with symbols in central bounded mean oscillation spaces.

6. **Bui Cong Cuong (with Roan Thi Ngan, Le Hoang Son and Mumtas Ali)**, H-max distance measure measure of intuitionistic fuzzy sets in decision making, *Applied Soft Computing*, **69** (2018), 393 – 425. (SCI-E).

*Abstract.* Intuitionistic fuzzy sets (IFSs) are successful to handle the uncertain situations of data. Distance measures of IFSs are important in the evaluation of IFSs relationships. In this paper, we analyzed the disadvantages of existing distance measures of IFSs and proposed a new distance measure called H-max of IFSs. We continued to point out some new results on intuitionistic t-norms and intuitionistic t-conorms and evaluated distance measure between two IFSs which are basically structured from these operations. Further, we combined the classification of t-representable intuitionistic fuzzy t-norms and t-conorms with the proposed distance measure to study some interesting properties. Moreover, we studied De Morgan triplets of IFSs based on the proposed distance measure. Finally, we applied the proposed distance measure to medical diagnosis problem examples and experimental validation on real-world datasets to check the applicability and effectiveness.

7. **Doan Trung Cuong (with P.H. Nam and P.H. Quy)**, On the Length Function of Saturations of Ideal Powers, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43** (2018), 275 – 288. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* For an ideal  $I$  in a Noetherian local ring  $(R, m)$ , we prove that the integer-valued function  $\ell_R(H_m^0(R/I^{n+1}))$  is a polynomial for  $n$  big enough if either  $I$  is a principal ideal or  $I$  is generated by part of an almost  $p$ -standard system of parameters and  $R$  is unmixed. Furthermore, we are able to compute the coefficients of this polynomial in terms of length of certain local cohomology modules and usual multiplicity if either the ideal is principal or it is generated by part of a standard system of parameters in a generalized Cohen-Macaulay ring. We also give an example of an ideal generated by part of a system of parameters such that the function  $\ell_R(H_m^0(R/I^{n+1}))$  is not a polynomial for  $n \gg 0$ .

8. **Do Ngoc Diep (with Koji Nagata, Tadao Nakamura, Han Geurdes, Josep Batle, Ahmed Farouk and Santanu Kumar Patro)**, Efficient Quantum Algorithms of Finding the Roots of a Polynomial Function, *International Journal of Theoretical Physics*, **57** (2018), 2546 – 2555. (SCI-E).

*Abstract.* Two quantum algorithms of finding the roots of a polynomial function  $f(x) = x^m + a_{m-1}x^{m-1} + \dots + a_1x + a_0$  are discussed by using the Bernstein-Vazirani algorithm. One algorithm is presented in the modulo 2. The other algorithm is presented in the modulod. Here all the roots are in the integers  $\mathbf{Z}$ . The speed of solving the problem is shown to outperform the best classical case by a factor of  $m$  in both cases.



9. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang, Phan Huy Phu)**, Application of Quantum Gauss-Jordan Elimination Code to Quantum Secret Sharing Code, *International Journal of Theoretical*, **57** (2018), 841 – 847. (SCI-E).

*Abstract.* The QSS codes associated with a MSP code are based on finding a invertible matrix  $V$ , solving the system  $\mathbf{v}_A^T M_B \begin{pmatrix} \mathbf{s} \\ \mathbf{a} \end{pmatrix} = \mathbf{s}$ . We propose a quantum Gauss-Jordan Elimination Procedure to produce such a pivotal matrix  $V$  by using the Grover search code. The complexity of solving is of square-root order of the cardinal number of the unauthorized set  $\sqrt{2^{|B|}}$ .

10. **Luu Hoang Duc (with Stefan Siegmund)**, A concept of local metric entropy for finite-time nonautonomous dynamical systems, *Journal of Difference Equations and Applications*, **24** (2018), 165 – 179. (SCI-E).

*Abstract.* We introduce a concept of entropy for difference and differential equations which is a local-in-space and transient-in-time version of the classical concept of metric entropy. Based on that, a finite-time (or transient) version of Pesin’s entropy theorem and also an explicit formula of finite-time entropy for  $2 - D$  systems are derived. (SCI).

11. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Nonautonomous Young Differential Equations Revisited, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **30** (2018), 1921 – 1943. (SCI).

*Abstract.* In this paper we prove that under mild conditions a nonautonomous Young differential equation possesses a unique solution which depends continuously on initial conditions. The proofs use estimates in p-variation norms, the construction of greedy sequence of times, and Gronwall-type lemma with the help of Schauder theorem of fixed points.

12. **Luu Hoang Duc (with Tat Dat Tran and Jürgen Jost)**, Ergodicity of scalar stochastic differential equations with Hölder continuous coefficients, *Stochastic Processes and their Applications*, **128** (2018), 3253 – 3272. (SCI).

*Abstract.* It is well-known that for a one dimensional stochastic differential equation driven by Brownian noise, with coefficient functions satisfying the assumptions of the Yamada–Watanabe theorem (Yamada and Watanabe, 1971, [31,32]) and the Feller test for explosions (Feller, 1951, 1954), there exists a unique stationary distribution with respect to the Markov semigroup of transition probabilities. We consider systems on a restricted domain  $D$  of the phase space  $\mathbb{R}$  and study the rate of convergence to the stationary distribution. Using a geometrical approach that uses the so called free energy function on the density

function space, we prove that the density functions, which are solutions of the Fokker–Planck equation, converge to the stationary density function exponentially under the Kullback–Leibler divergence, thus also in the total variation norm. The results show that there is a relation between the Bakry–Émery curvature dimension condition and the dissipativity condition of the transformed system under the Fisher–Lamperti transformation. Several applications are discussed, including the Cox–Ingersoll–Ross model and the Ait-Sahalia model in finance and the Wright–Fisher model in population genetics.

13. **Luu Hoang Duc (with Maria Jose Garrido-Atienza, Andreas Neuenkirch and Björn Schmalfuß)**, Exponential stability of stochastic evolution equations driven by small fractional Brownian motion with Hurst parameter in  $(1/2, 1)$ , *Journal of Differential Equations*, **264** (2018), 1119 – 1145. (SCI).

*Abstract.* This paper addresses the exponential stability of the trivial solution of some types of evolution equations driven by Hölder continuous functions with Hölder index greater than  $1/2$ . The results can be applied to the case of equations whose noisy inputs are given by a fractional Brownian motion with covariance operator  $Q$ , provided that  $Q$  and  $\epsilon$  is sufficiently small.

14. **Luu Hoang Duc (with Maria Jose Garrido Atienza and Bjrn Schmalfuss)**, Dynamics of SPDEs driven by a small fractional Brownian motion with Hurst parameter larger than  $1/2$ , *Book chapter. Stochastic PDEs and Related Fields*, Springer, 2018, 213 – 224. (ISBN: 978-3-319-74928-0).

*Abstract.* We consider mild solutions of an SPDE driven by a time dependent perturbation which is Hölder continuous with a Holder exponent larger than  $1/2$ . In particular, such a perturbation is given by a fractional Brownian motion with Hurst parameter larger than  $1/2$ . The coefficient in front of this noise is an operator with bounded first and second derivatives. We formulate conditions such that the equation has unique pathwise solution. Further we investigate the globally exponential stability of the trivial solution.

15. **Truong Xuan Duc Ha**, Slopes, Error Bounds and Weak Sharp Pareto Minima of a Vector-Valued Map, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **176** (2018), 634 – 649. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we provide a detailed study of the upper and lower slopes of a vector-valued map recently introduced by Bednarczuk and Kruger. We show that these slopes enjoy most properties of the strong slope of a scalar-valued function and can be explicitly computed or estimated in the convex, strictly differentiable, linear cases. As applications, we obtain error bounds for lower level sets (in particular, a Hoffman-type error bound for a system of linear inequalities

in the infinite-dimensional space setting, existence of weak sharp Pareto minima) and sufficient conditions for Pareto minima.

16. **Truong Xuan Duc Ha (with Tien Son Pham and Jen-Chih Yao)**, The global weak sharp minima with explicit exponents in polynomial vector optimization problems, *Positivity*, **22** (2018), 219 – 244. (SCI-E).

*Abstract.* In this paper we discuss the global weak sharp minima property for vector optimization problems with polynomial data. Exploiting the imposed polynomial structure together with tools of variational analysis and a quantitative version of Łojasiewicz’s gradient inequality due to D’Acunto and Kurdyka, we establish the Hölder type global weak sharp minima with explicitly calculated exponents.

17. **Truong Xuan Duc Ha**, A Hausdorff-type distance, a directional derivative of a set-valued map and applications in set optimization, *Optimization*, **67** (2018), 1031 – 1050. (SCI-E).

*Abstract.* In this paper, we follow Kuroiwa’s set approach in set optimization, which proposes to compare values of a set-valued objective map  $F$  with respect to various set order relations. We introduce a Hausdorff-type distance relative to an ordering cone between two sets in a Banach space and use it to define a directional derivative for  $F$ . We show that the distance has nice properties regarding set order relations and the directional derivative enjoys most properties of the one of a scalar single-valued function. These properties allow us to derive necessary and/or sufficient conditions for various types of maximizers and minimizers of  $F$ .

18. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong)**, Tannakian duality over Dedekind rings and applications, *Mathematische Zeitschrift*, **288** (2018), 1103 – 1142. (SCI).

*Abstract.* We establish a duality between flat affine group schemes and rigid tensor categories equipped with a neutral fiber functor (called Tannakian lattice), both defined over a Dedekind ring. We use this duality and the known Tannakian duality due to Saavedra to study morphisms between flat affine group schemes. Next, we apply our new duality to the category of stratified sheaves on a smooth scheme over a Dedekind ring  $R$  to define the relative differential fundamental group scheme of the given scheme and compare the fibers of this group scheme with the fundamental group scheme of the fibers. When  $R$  is a complete DVR of equal characteristic we show that this category is Tannakian in the sense of Saavedra.

19. **Phung Ho Hai (with João Pedro P. dos Santos)**, The action of the etale fundamental group scheme on the connected component of the essentially finite one, *Mathematische Nachrichten*, **291** (2018), 1733 – 1742. (SCI).

*Abstract.* We follow the pattern in [14, Section 4] to define an action of the etale fundamental group scheme  $\pi^{et}(X)$  on the local component of the essentially finite fundamental group scheme  $\pi(X)$  of Nori. We show that the associated representation is faithful when  $X$  is a curve of genus  $\geq 2$ . (SCI).

20. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong and João Pedro P. Dos Santos)**, On the structure of affine flat group schemes over discrete valuation rings, *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa - Classe di Scienze*, **XVIII** (2018), 977 – 1032. (SCI-E).

*Abstract.* We study affine group schemes over a discrete valuation ring  $R$  using two techniques: Neron blowups and Tannakian categories. We employ the theory developed to define and study differential Galois groups of  $D$ -modules on a scheme over a  $R$ . This throws light on how differential Galois groups of families degenerate.

21. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Van Duc and Nguyen Van Thang)**, Backward semi-linear parabolic equations with time-dependent coefficients and locally Lipschitz source, *Inverse Problems*, **34** (2018), 33 pages. (SCI).

*Abstract.* Let  $H$  be a Hilbert space with the inner product  $\langle \cdot, \cdot \rangle$  and the norm  $\|\cdot\|$ ,  $A(t)$  a positive self-adjoint unbounded time-dependent operator on  $H$  and  $\varepsilon > 0$ . We establish stability estimates of Hölder type and propose a regularization method with error estimates of Hölder type for the ill-posed backward semi-linear parabolic equation

$$\begin{cases} u_t(t) + A(t)u(t) = f(t, u(t)), & 0 < t \leq T, \\ \|u(T) - \varphi\| \leq \varepsilon, \end{cases}$$

with the source function  $f$  satisfying a local Lipschitz condition

22. **Dinh Nho Hao (with Pham Quy Muoi, SK Sahoo, D Tang, Cuong Dang and Nguyen Huu Cong)**, Inverse Problems with Nonnegative and Sparse Solutions: Algorithms and Application to the Phase Retrieval Problem, *Inverse Problems*, **34** (2018), 21 pages. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we study a gradient-type method and a semismooth Newton method for minimization problems in regularizing inverse problems with nonnegative and sparse solutions. We propose a special penalty functional forcing the minimizers of regularized minimization problems to be nonnegative and

sparse, and then we apply the proposed algorithms in a practical the problem. The strong convergence of the gradient-type method and the local superlinear convergence of the semismooth Newton method are proven. Then, we use these algorithms for the phase retrieval problem and illustrate their efficiency in numerical examples, particularly in the practical problem of optical imaging through scattering media where all the noises from experiment are presented.

23. **Can Van Hao**, Super-Exponential Extinction Time of the Contact Process on Random Geometric Graphs, *Combinatorics, Probability and Computing*, **27** (2018), 162 – 185. (SCI-E).

*Abstract.* In this paper we prove lower and upper bounds for the extinction time of the contact process on random geometric graphs with connection radius tending to infinity. We obtain that for any infection rate  $\lambda > 0$ , the contact process on these graphs survives a time super-exponential in the number of vertices.

24. **Pham Hoang Hiep**, Log canonical thresholds and Monge-Ampère masses, *Mathematische Annalen*, **370** (2018), 555 – 566. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we prove an inequality for log canonical thresholds and Monge-Ampère masses. The idea of proof is a combination of the Ohsawa-Takegoshi  $L^2$ -extension theorem and inequalities in Åhag et al. (Adv Math 222:2036–2058, 2009) and Demailly and Pham (Acta Math 212:1–9, 2014).

25. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung**, Stability of Depth and Cohen-Macaulayness of Integral Closures of Powers of Monomial Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43** (2018), 67 – 81. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* Let  $I$  be a monomial ideal in a polynomial ring  $R = k[x_1, \dots, x_r]$ . In this paper, we give an upper bound on  $\text{dstab}(I)$  in terms of  $r$  and the maximal generating degree  $d(I)$  of  $I$  such that  $\text{depth} R/I^n$  is constant for all  $n \geq \text{dstab}(I)$ . As an application, we classify the class of monomial ideals  $I$  such that  $I^n$  is Cohen-Macaulay for some integer  $n \geq 0$ .

26. **Do Trong Hoang (with Hernán de Alba)**, On the extremal Betti numbers of the binomial edge ideal of closed graphs, *Mathematische Nachrichten*, **291** (2018), 28 – 40. (SCI).

*Abstract.* We study the equality of the extremal Betti numbers of the binomial edge ideal  $J_G$  and those of its initial ideal  $\text{in}(J_G)$  for a closed graph  $G$ . We prove that in some cases there is a unique extremal Betti number for  $\text{in}(J_G)$  and as a consequence there is a unique extremal Betti number for  $J_G$  and these extremal Betti numbers are equal.

27. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Buchsbaumness of the second powers of edge ideals, *Journal of Algebra and Its Applications*, **67** (2018), 21 pages. (SCI-E).

*Abstract.* We graph-theoretically characterize the class of graphs  $G$  such that  $I(G)^2$  are Buchsbaum.

28. **Nguyen Van Hoang (with Ngo Quoc Anh and Phan Quoc Hung)**, A pointwise inequality for a biharmonic equation with negative exponent and related problems, *Nonlinearity*, **31** (2018), 5484 – 5499. (SCI).

*Abstract.* Inspired by a recent pointwise differential inequality for positive bounded solutions of the fourth-order Hénon equation  $\Delta^2 u = |x|^a u^p$  in  $\mathbb{R}^n$  with  $a \geq 0$ ,  $p > 1$ ,  $n \geq 5$  due to Fazly et al (2015 *Annal. Partial Differ. Equ.* 8 1514-63), first for some positive constants  $\alpha$  and  $\beta$  we establish the following pointwise inequality

$$\Delta u \geq \alpha u^{\frac{-q-1}{2}} + \beta u^{-1} |\nabla u|^2$$

in  $\mathbb{R}^n$  with  $n \geq 3$  for positive  $C^4$ -solution of the fourth-order equation

$$\Delta u = -u^{-q} \text{ in } \mathbb{R}^n$$

where  $q > 1$ . We prove a comparison property for Lane-Emden system with exponents of mixed sign. Finally, we give an analogue result for parabolic models by establishing a comparison property for parabolic system of Lane-Emden type. To obtain all these results, a new argument of maximum principle is introduced, which allows us to deal with solutions with high growth at infinity. We expect to see more applications of this new method to other problems in different contexts.

29. **Nguyen Thi Hong (with Do Duc Thuan)**, Controllability radii of linear neutral systems under structured perturbations, *International Journal of Control*, **91** (2018), 145 – 155. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we shall deal with the problem of calculation of the controllability radii of linear neutral systems of the form  $\dot{X}(t) = A_0 X(t) + A_1 X(t-h) + A_{-1} \dot{X}(t-h) + BU(t)$ . We will derive the definition of exact controllability radius, approximate controllability radius and Euclidean controllability radius for this system. By using multi-valued linear operators, the computable formulas for these controllability radii are established in the case where the system's coefficient matrices are subjected to structured perturbations. Some examples are provided to illustrate the obtained results.

30. **Bui Trong Kien (with N. V. Tuyen and J.- C. Yao)**, Second-order KKT optimality conditions for multi-objective optimal control problems, *SIAM Journal on Control and Optimization*, **56** (2018), 4069 – 4097. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we study second-order necessary and sufficient optimality conditions of Karush–Kuhn–Tucker type for local optimal solutions in the sense of Pareto to a class of multiobjective optimal control problems with mixed pointwise constraints. To deal with the problems, we first derive second-order optimality conditions for abstract multiobjective optimal control problems which satisfy the Robinson constraint qualification. We then apply the obtained results to our concrete problems. The proofs of obtained results are direct and self-contained without using scalarization techniques.

31. **Bui Trong Kien (with Jen Chih Yao)**, Local stability of solutions to parametric semilinear elliptic optimal control problems, *Applied Analysis and Optimization*, **3** (2017), 361 – 379. (ISSN: 2432-1656).

*Abstract.* This paper deals with the local stability of solutions for a class of parametric semilinear elliptic optimal control problems with mixed pointwise constraints. We show that if the strictly second-order sufficient conditions for unperturbed problems are valid and the objective function is locally Lipschitz continuous, then the solution map is locally upper Hölder continuous at the reference parameter.

32. **Bui Trong Kien (with Jen Chih Yao)**, Semicontinuity of the solution set to a parametric optimal control problem, *Applied Analysis and Optimizations*, **2** (2018), 93 – 116. (ISSN: 2432-1656).

*Abstract.* This paper studies the solution stability of a parametric optimal control problem governed by nonlinear ordinary differential equations and nonconvex cost functions with control constraints. by using the direct method, the pontryagin principle and exploiting structures of the problems, we obtain upper semicontinuity and continuity of the solution map with respect to parameters.

33. **Do Van Luu**, Second-order necessary efficiency conditions for nonsmooth vector equilibrium problems, *Journal of Global Optimization*, **70** (2018), 437 – 453. (SCI).

*Abstract.* This paper presents primal and dual second-order Fritz John necessary conditions for weak efficiency of nonsmooth vector equilibrium problems involving inequality, equality and set constraints in terms of the Páles–Zeidan second-order directional derivatives. Dual second-order Karush Kuhn–Tucker

necessary conditions for weak efficiency are established under suitable second-order constraint qualifications.

34. **Do Van Luu (with Tran Thi Mai)**, Optimality and duality in constrained interval-valued optimization, *4OR – A Quarterly Journal of Operations Research*, **116** (2018), 311 – 337. (SCI-E).

*Abstract.* Fritz John and Karush–Kuhn–Tucker necessary conditions for local LU-optimal solutions of the constrained interval-valued optimization problems involving inequality, equality and set constraints in Banach spaces in terms of convexifiers are established. Under suitable assumptions on the generalized convexity of objective and constraint functions, sufficient conditions for LU-optimal solutions are given. The dual problems of Mond–Weir and Wolfe types are studied together with weak and strong duality theorems for them.

35. **Do Van Luu (with Tran Van Su)**, Contingent derivatives and necessary efficiency conditions for vector equilibrium problems with constraints, *RAIRO – Operations Research*, **52**, No. 2 (2018), 543-559 2018. (SCI-E).

*Abstract.* We establish Fritz John necessary conditions for local weak efficient solutions of vector equilibrium problems with constraints in terms of contingent derivatives. Under suitable constraint qualifications, Karush Kuhn–Tucker necessary conditions for those solutions are investigated.

36. **Do Van Luu (with Nguyen Lam Tung)**, Optimality conditions for nonsmooth multiobjective optimization problems with general inequality constraints, *Journal of Nonlinear Functional Analysis*, 2018 (2018), 1 – 15. (ISSN: 2052-532X).

*Abstract.* In this paper, we study a nonsmooth multiobjective optimization problem involving an equality constraint, a general inequality constraint and a set constraint, in which the general inequality constraint is of the form  $g(x) \in D$  with  $D$  a closed set. If  $D$  is a cone, this problem is reduced to a multiobjective optimization problem with cone-constraints. Under suitable conditions, necessary optimality conditions for weakly efficient solutions in terms of the Clarke sub-differentials are established. With some assumptions of generalized convexity, sufficient optimality conditions are derived. Weak and strong duality theorems of the Mond-Weir and Wolfe types are also given.

37. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbregel)**, On congruence-semisimple semirings and  $K_0$ -group characterization of ultramatricial algebra over semifield, *Journal of Algebra*, **508** (2018), 157 – 195. (SCI).



*Abstract.* In this paper, we provide a complete description of congruence-semisimple semirings and introduce the pre-ordered abelian Grothendieck groups  $K_0(S)$  and  $SK_0(S)$  of the isomorphism classes of the finitely generated projective and strongly projective  $S$ -semimodules, respectively, over an arbitrary semiring  $S$ . We prove that the  $SK_0$ -groups and  $K_0$ -groups are complete invariants of, i.e., completely classify, ultramatricial algebras over a semifield  $F$ . Consequently, we show that the  $SK_0$ -groups completely characterize zerosumfree congruence-semisimple semirings.

38. **Tran Giang Nam (with J. Y. Abuhlail, S. N. Il'in and Y. Katsov)**, Toward homological characterization of semirings by e-injective semimodules, *Journal of Algebra and Its Applications*, **16**(2018), 24 pages. (SCI-E).

*Abstract.* In this paper, we introduce and study e-injective semimodules, in particular over additively idempotent semirings. We completely characterize semirings all of whose semimodules are e-injective, describe semirings all of whose projective semimodules are e-injective, and characterize one-sided Noetherian rings in terms of direct sums of e-injective semimodules. Also, we give complete characterizations of bounded distributive lattices, subtractive semirings, and simple semirings, all of whose cyclic (finitely generated) semimodules are e-injective.

39. **Nguyen Quynh Nga**, Some Results on Fusion Frames and g-Frames, *Results in Mathematics*, (2018). (SCI-E).

*Abstract.* In this paper, we discuss some aspects where fusion frames and g-frames behave differently from frames. Several counterexamples to make clear their different behaviour are given. We also improve some results on g-frames. Moreover, we extend the notion of redundancy to g-frames and show that most of the desirable properties of lower and upper redundancies on frames and fusion frames can carry over g-frames. We also study the relationship between redundancy of g-frames and their dual g-frames, redundancy for infinite g-frames and the excess of g-frames.

40. **Vu Ngoc Phat (with N.H. Sau and P. Niamsup)**, On finite-time stability of linear positive differential-algebraic delay equations, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, **65** (2018), 1984 – 1987. (SCI).

*Abstract.* This brief addresses finite-time stability of linear positive differential algebraic equations with delay. Being different from the Lyapunov function method, delay-dependent sufficient conditions for positivity and finite-time stability of the system are established in terms of standard linear programming problems. A numerical example is given to illustrate the obtained results.

41. **Vu Ngoc Phat (with Phan Thanh Nam, Hieu Trinh and Pubudu Nishantha Pathirana)**, Stability analysis of nonlinear time-delay systems using a novel switched positive systems method, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **63** (2018), 291 – 297. (SCI).

*Abstract.* We propose a method that uses piecewise positive comparison systems to analyze the stability of nonlinear differential systems with time-varying delays. A new stability criterion is provided and two numerical examples are given to demonstrate the advantages of our obtained result.

42. **Vu Ngoc Phat (with N.T. Thanh)**, New criteria for finite-time stability of nonlinear fractional-order delay systems: A Gronwall inequality approach, *Applied Mathematics Letters*, **83** (2018), 169 – 175. (SCI).

*Abstract.* This paper investigates robust finite-time stability problem of fractional-order systems (FOSs) with time-varying delay and nonlinear perturbation. Based on a generalized Gronwall inequality, a delay-dependent sufficient condition for robust finite-time stability of such systems is established in terms of the Mittag-Leffler function. Compared with the finite-time stability conditions in the literature, our condition is simple and convenient for testing and application. The obtained results are applied to finite-time stability of linear uncertain FOSs and linear non-autonomous FOSs with time-varying delays. A numerical example is given to show the effectiveness of the obtained result.

43. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen Huu Sau)**, LP approach to exponential stabilization of singular positive time-delay systems via memory state feedback, *Journal of Industrial and Management Optimization*, **14** (2018), 583 – 596. (SCI-E).

*Abstract.* This paper deals with the exponential stabilization problem by means of memory state feedback controller for linear singular positive systems with delay. By using system decomposition approach, singular systems theory and Lyapunov function method, we obtain new delay-dependent sufficient conditions for designing such controllers. The conditions are given in terms of standard linear programming (LP) problems, which can be solved by LP optimal toolbox. A numerical example is given to illustrate the effectiveness of the proposed method.

44. **Ho Dang Phuc (with La Thi Quynh Lien, Eva Johansson, Pham Thi Lan, Nguyen Thi Kim Chuc, Nguyen Thi Minh Thoa, Nguyen Quynh Hoa, Ashok J. Tamhankar and Cecilia Stålsby Lundborg)**, A Potential Way to Decrease the Know-Do Gap in Hospital Infection Control in Vietnam: “Providing Specific Figures on Healthcare-Associated Infections to the Hospital Staff Can ‘Wake Them Up’ to Change Their Behaviour”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **15** (2018), 15 – 49. (SCI-E).

*Abstract.* Adequate infection control plays a key role in preventing healthcare-associated infections (HAIs). This study aimed to explore staff perceptions of hospital infection control in a rural and an urban hospital in Vietnam. Individual interviews were conducted with hospital managers, and focus group discussions were conducted with doctors, nurses and cleaning workers separately. Content analysis was applied. An interview guide including discussion points on HAIs, hand hygiene and healthcare waste management was used. Generally, the staff were knowledgeable of hospital infection control, but they were not aware of the situation in their own hospital, and infection control practices in the hospitals remained poor. Reported difficulties in infection control included lack of resources, poor awareness and patient overload. A main theme emerged: ‘Making data on HAIs available for health workers can improve their awareness and motivate them to put their existing knowledge into practice, thus decreasing the know-do gap in infection control’. This could be a feasible intervention to improve infection control practice in the hospitals with limited resources, high workload and patient overload

45. **Hồ Đăng Phúc (with Nguyễn Văn Phương; Nguyễn Thu Hằng; Phạm Thế Hải; Ngô Minh Khoa and Nguyễn Văn Tuấn)**, Sàng lọc in silico các hợp chất flavonoid tiềm năng có tác dụng ức chế UDP-Galactopyranose mutase (UGM), *Nghiên cứu dược & Thông tin thuốc*, **9**, No. 2 (2018), 17 – 21. (ISSN 1859-364X).

*Abstract.* With consideration of Uridine-5’ diphosphate (UDP)-Galactopyranose mutase (UGM) as one of potential drug targets for treating Mycobacterium tuberculosis, a model for valuating quantitative structure-activity relationship (QSAR) and molecular docking was investigated. Thereby, 47 potential flavonoids active as UGM inhibitors were detected. These findings would offer favourable opportunities for discovery and further development of new anti-tubercular drugs from products.

46. **Pham Huu Sach**, Solution Existence in Bifunction-Set Optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **176** (2018), 1 – 16. (SCI).

*Abstract.* This paper establishes a bridge between set optimization problems and vector Ky Fan inequality problems. We introduce a general model, called the bifunction-set optimization problem, that provides a unifying framework for the above-mentioned problems. An existence result in our model is obtained, with the help of KKM–Fan’s lemma. As applications, we derive some new or sharper existence results for set optimization problems and generalized vector Ky Fan inequalities with efficient solutions.

47. **Pham Huu Sach**, Stability Property in Bifunction-Set Optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **177** (2018), 376 – 398. (SCI).

*Abstract.* This paper gives sufficient conditions for the lower and upper semicontinuities of the solution mapping of a model, called the parametric bifunction-set optimization problem, which provides a bridge between several parametric set optimization problems and parametric generalized vector Ky Fan inequality problems. Our main theorems, applied to the just mentioned problems, give some new or sharper results.

48. **Doan Thai Son (with Peter De Maesschalck)**, Gevrey normal form for unfoldings of nilpotent contact points of planar slow fast systems, *Annales de l'Institut Fourier*, **67** (2017), 2597 – 2621. (SCI).

*Abstract.* We present normal forms for unfoldings of nilpotent contact points of slow-fast systems in the plane. The normal forms are useful in the treatment of regular and singular contact points (including turning points). For regular contact points, we obtain a normal form of Liénard type, while for singular contact points, the normal form is of Liénard type up to exponentially small error. Our techniques are based on Gevrey estimates on formal power series and Gevrey summation. This extension of earlier results is based on a Gevrey version of Levinson's preparation theorem.

49. **Doan Thai Son (with Maximilian Engel, Jeroen S W Lamb and Martin Rasmussen)**, Hopf bifurcation with additive noise, *Nonlinearity*, **31** (2018). (SCI).

*Abstract.* We consider the dynamics of a two-dimensional ordinary differential equation exhibiting a Hopf bifurcation subject to additive white noise and identify three dynamical phases: (I) a random attractor with uniform synchronisation of trajectories, (II) a random attractor with non-uniform synchronisation of trajectories and (III) a random attractor without synchronisation of trajectories. The random attractors in phases (I) and (II) are random equilibrium points with negative Lyapunov exponents while in phase (III) there is a so-called random strange attractor with positive Lyapunov exponent.

We analyse the occurrence of the different dynamical phases as a function of the linear stability of the origin (deterministic Hopf bifurcation parameter) and shear (amplitude-phase coupling parameter). We show that small shear implies synchronisation and obtain that synchronisation cannot be uniform in the absence of linear stability at the origin or in the presence of sufficiently strong shear. We provide numerical results in support of a conjecture that irrespective of the linear stability of the origin, there is a critical strength of the shear at which the system dynamics loses synchronisation and enters phase (III).

50. **Doan Thai Son and Hoang The Tuan (with P.T. Huong and P.E. Kloeden)**, Asymptotic separation between solutions of Caputo fractional stochastic differential equations, *Stochastic Analysis and Applications*, **36**, No. 4 (2018), 654 – 664. (SCI-E).

*Abstract.* Using a temporally weighted norm, we first establish a result on the global existence and uniqueness of solutions for Caputo fractional stochastic differential equations of order  $\alpha \in (1/2, 1)$  whose coefficients satisfy a standard Lipschitz condition. For this class of systems, we then show that the asymptotic distance between two distinct solutions is greater than. As a consequence, the mean square Lyapunov exponent of an arbitrary non-trivial solution of a bounded linear Caputo fractional stochastic differential equation is always non-negative.

51. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan**, Asymptotic stability of linear fractional systems with constant coefficients and small time dependent perturbations, *Vietnam Journal of Mathematics*, **46** (2018), 665 – 680. (ISSN: 2305-221X).

*Abstract.* Our aim in this paper is to investigate the asymptotic behavior of solutions of the perturbed linear fractional differential system. We show that if the original linear autonomous system is asymptotically stable and then under the action of small (either linear or nonlinear) nonautonomous perturbations, the trivial solution of the perturbed system is also asymptotically stable.

52. **Doan Thai Son (with Joseph Páez Chávez and Stefan Siegmund)**, A Characterization of the Distance Between Controllable and Uncontrollable LTI Systems, *2018 23rd International Conference on Methods & Models in Automation & Robotics (MMAR)*, **18** (2018), 664 – 667. (ISBN: 978-1-5386-4325-9).

*Abstract.* The controllability distance for a linear time invariant (LTI) system is defined as the norm of the smallest. The controllability distance for a linear time invariant (LTI) system is defined as the norm of the smallest perturbation rendering the system uncontrollable. This is a widely used concept in control theory and provides a measure of the robustness of a system. Previous investigations have shown that the controllability distance can be characterized by a optimization problem involving singular values of extended matrices. This characterization has been established for general first-order system and a certain class of higher-order systems.

53. **Do Hoang Son**, Weak solution of complex Monge-Ampère equation, *Indiana University Mathematics Journal*, **66**, No. 6 (2017), 1949 – 1979. (SCI).

*Abstract.* We study the equation  $\cdot u = \log \det(u_{\alpha\beta} - Au + f(z, t))$  in domains of  $C^n$ . This equation has a close connection with the Kähler-Ricci flow. In this

paper, we consider the case where the boundary condition is smooth and the initial condition is irregular.

54. **Nguyen Khoa Son**, Structured distance to non-surjectivity of convex processes and its applications to robust controllability under structured perturbations, *IET control theory and applications*, **12**, No. 2 (2018), 263 – 272. (SCI).

*Abstract.* In this study, some computational expressions for the distance to non-surjectivity of convex processes subjected to structured perturbations are established. The results are then applied to calculate the structured controllability radius of differential and difference inclusions. Examples are given to illustrate the obtained results.

55. **Nguyen Duy Tan**, Special unipotent groups are split, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **222** (2018), 2465 – 2469. (SCI).

*Abstract.* We show that over any field  $k$ , a smooth unipotent algebraic  $k$ -group is special if and only if it is  $k$ -split.

56. **Nguyen Xuan Tan**, Quasi-equilibrium problems and fixed point theorems of separately l.s.c and u.s.c mappings, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **39** (2018), 233 – 255. (SCI-E).

*Abstract.* In this paper, we apply our new results on quasi-variational inequality problems to generalized quasi-equilibrium problems. Some sufficient conditions on the existence of solutions are shown. In particular, we establish several results on the existence of solutions to fixed points of separately lower and upper semi-continuous (lower and lower, upper and upper) mappings. These generalize some well-known fixed point theorems obtained by previous authors as Browder and Ky Fan, Wu, et al., etc.

57. **Nguyen Xuan Tan (with Nguyen Quynh Hoa and Nguyen Ba Minh)**, Quasi-Equilibrium Problems and Fixed Point Theorems of the Sum of l.s.c. and u.s.c. Mappings, *Minimax Theory and its Applications*, **3** (2018), 57 – 72. (ISSN: 2199-1413).

*Abstract.* We first formulate generalized quasi-equilibrium problems concerning multivalued mappings and give some sufficient conditions to the existence of their solutions. In particular, we establish several results on the existence of fixed points of the sum of l.s.c. and u.s.c. mappings. These generalize some well-known fixed point theorems obtained by previous authors as Ky Fan, F. E. Browder and Ky Fan, X. Wu, L. J. Lin, and Z. T. Yu, etc. Lastly, we apply the obtained results to quasi-equilibrium problems of types I, II and mixed quasi-equilibrium problems of these two types.

58. **Nguyen Xuan Tan (with Minh, Nguyen Ba)**, Quasi-intersection problems and fixed point theorems of lcs and usc multivalued mappings, *Journal of nonlinear functional analysis*, **2018** (2018), 1 – 15. (ISSN: 2052-532X).

*Abstract.* We first formulate quasi-intersection problems concerning multivalued mappings and give some sufficient conditions to the existence of their solutions. In particular, we establish several results on the existence of solutions for quasi-equilibrium problems and of fixed points of l.s.c and u.s.c mappings.

59. **Le Dung Muu and Le Xuan Thanh**, A splitting algorithm for finding fixed points of nonexpansive mappings and solving equilibrium problems, *Journal of Fixed Point Theory and Applications*, **20**, No. 130 (2018). (SCI-E).

*Abstract.* We consider the problem of finding a fixed point of a nonexpansive mapping, which is also a solution of a pseudo-monotone equilibrium problem, where the bifunction in the equilibrium problem is the sum of two ones. We propose a splitting algorithm combining the gradient method for equilibrium problem and the Mann iteration scheme for fixed points of nonexpansive mappings. At each iteration of the algorithm, two strongly convex subprograms are required to solve separately, one for each of the component bifunctions. Our main result states that, under paramonotonicity property of the given bifunction, the algorithm converges to a solution without any Lipschitz-type condition as well as Hölder continuity of the bifunctions involved.

60. **Le Xuan Thanh (with Christina Büsing and Sigrid Knust)**, Trade-off between robustness and cost for a storage loading problem: rule-based scenario generation, *EURO Journal on Computational Optimization*, **6** (2018), 339 – 365. (ISSN: 2192-4406).

*Abstract.* Integrating uncertainties into the optimization process is crucial to obtain solutions suitable for practical needs. In particular, the considered uncertainty set has a huge impact on the quality of the computed solutions. In this paper, we consider a storage loading problem in which a set of items must be loaded into a partly filled storage area, regarding stacking constraints and taking into account stochastic data of items arriving later. We propose a robust optimization approach dealing with the stochastic uncertainty. With a focus on constructing the uncertainty set, we offer a rule-based scenario generation approach to derive such a set from the stochastic data. To evaluate the robustness of stacking solutions, we introduce the concept of a security level, which is the probability that a stacking solution is feasible when the data of the uncertain items are realized. Computational results for randomly generated problem instances are presented showing the impact of various factors on the trade-off between robustness and cost of the stacking solutions.

61. **Nguyen Hoang Thach (with Tran Thi Thu Huong)**, A maximizing characteristic for critical configurations of chip-firing games on digraphs, *Discrete Applied Mathematics*, **250** (2018), 38 – 46, (SCI).

*Abstract.* Aval et al. proved in Aval et al. (2016) that starting from a critical configuration of a chip-firing game on an undirected graph, one can never achieve a stable configuration by reverse firing any non-empty subsets of its vertices. In this paper, we generalize the result to digraphs with a global sink where reverse firing subsets of vertices is replaced with reverse firing multi-subsets of vertices. Consequently, a combinatorial proof for the duality between critical configurations and superstable configurations on digraphs is given. Finally, by introducing the concept of energy vector assigned to each configuration, we show that critical and superstable configurations are the unique ones with the greatest and smallest (w.r.t. the containment order), respectively, energy vectors in each of their

62. **Ho Minh Toan (with Trung Hoa Dinh and Tien Son Pham)**, A Note on Non-degenerate Matrix Polynomials, *Acta Mathematica Vietnamica*, **43** (2018), 761 – 778. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* In this paper, via Newton polyhedra, we define and study symmetric matrix polynomials which are nondegenerate at infinity. From this, we construct a class of (not necessarily compact) semialgebraic sets in  $\mathbb{R}^n$  such that for each set  $K$  in the class, we have the following two statements: (i) the space of symmetric matrix polynomials, whose eigenvalues are bounded on  $K$ , is described in terms of the Newton polyhedron corresponding to the generators of  $K$  (i.e., the matrix polynomials used to define  $K$ ) and is generated by a finite set of matrix monomials; and (ii) a matrix version of Schmüdgen’s Positivstellensatz holds: every matrix polynomial, whose eigenvalues are “strictly” positive and bounded on  $K$ , is contained in the preordering generated by the generators of  $K$ .

63. **Nguyen Minh Tri (with Duong Trong Luyen)**, Existence of infinitely many solutions for semilinear degenerate Schrödinger equations, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **461** (2018), 1271 – 1286. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we study the existence of infinitely many nontrivial solutions of to the semilinear  $\Delta_\gamma$  differential equations in  $\mathbb{R}^N$

$$\begin{cases} \Delta_\gamma u + b(x)u = f(x, u) \text{ in } R \\ u \in S_\gamma^2(\mathbb{R}^N) \end{cases}$$

where  $\Delta_\gamma$  is a subelliptic operator, the potential  $b(x)$  and nonlinearity  $f(x, u)$  are not assumed to be continuous. Multiplicity of nontrivial solutions for semilinear Laplace equations in  $\mathbb{R}^N$  with continuous potential and nonlinearity was considered in many works, such as [4], [15], [18], [24].



64. **Ngo Viet Trung (with Maria Evelina Rossi and Dinh Thanh Trung)**, Castelnuovo–Mumford regularity and Ratliff–Rush closure, *Journal of Algebra*, **504** (2018), 568 – 586. (SCI).

*Abstract.* We establish strong relationships between the Castelnuovo–Mumford regularity and the Ratliff–Rush closure of an ideal. Our results have several interesting consequences on the computation of the Ratliff–Rush closure, the stability of the Ratliff–Rush filtration, the invariance of the reduction number, and the computation of the Castelnuovo–Mumford regularity of the Rees algebra and the fiber ring. In particular, we prove that the Castelnuovo–Mumford regularity of the Rees algebra and of the fiber ring are equal for large classes of monomial ideals in two variables, thereby verifying a conjecture of Eisenbud and Ulrich for these cases.

65. **Ngo Viet Trung (with Gregor Kemper and Nguyen Thi Van Anh)**, Toward a theory of monomial preorders, *Mathematics of Computation*, **87**, No. 313 (2018), 2513 – 2537. (SCI).

*Abstract.* In this paper we develop a theory of monomial preorders, which differ from the classical notion of monomial orders in that they allow ties between monomials. Since for monomial preorders, the leading ideal is less degenerate than for monomial orders, our results can be used to study problems where monomial orders fail to give a solution. Some of our results are new even in the classical case of monomial orders and in the special case in which the leading ideal defines the tangent cone.

66. **Tran Nam Trung (with Nguyen Thu Hang)**, Regularity of powers of cover ideals of unimodular hypergraphs, *Journal of Algebra*, **513** (2018), 159 – 176. (SCI).

*Abstract.* Let  $H$  be a unimodular hypergraph over the vertex set  $[n]$  and let  $J(H)$  be the cover ideal of  $H$  in the polynomial ring  $R = K[x_1, \dots, x_n]$ . We show that  $\text{reg } J(H)^s$  is a linear function in  $s$  for all  $s \geq r \lfloor n/2 \rfloor + 1$  where  $r$  is the rank of  $H$ . Moreover for every  $i$ ,  $a_i(R/J(H)^s)$  is also a linear function in  $s$  for  $s \geq n^2$ .

67. **Tran Nam Trung**, A Characterization of Gorenstein Planar Graphs, *Advanced Studies in Pure Mathematics*, **77**, *Journal of the Mathematical Society of Japan*, 2018. (ISBN: 978-4-86497-052-5).

*Abstract.* We graph-theoretically classify all Gorenstein planar graphs.

68. **Hoang Le Truong (with Shiro Goto, Do Van Kien and Naoyuki Matsuoka)**, Pseudo-Frobenius numbers versus defining ideals in numerical semigroup rings, *Journal of Algebra*, **508** (2018), 1 – 15. (SCI).

*Abstract.* The structure of the defining ideal of the semigroup ring  $k[H]$  of a numerical semigroup  $H$  over a field  $k$  is described, when the pseudo-Frobenius numbers of  $H$  are multiples of a fixed integer.

69. **Hoang The Tuan (with Hieu Trinh)**, Stability of fractional-order nonlinear systems by Lyapunov direct method, *IET Control Theory and Applications*, **12** (2018), 2417 – 2422. (SCI).

*Abstract.* In this study, by using a characterisation of functions having a fractional derivative, the authors propose a rigorous fractional Lyapunov function candidate method to analyse the stability of fractional-order nonlinear systems. First, they prove an inequality concerning the fractional derivatives of convex Lyapunov functions without the assumption of the existence of the derivative of pseudo-states. Second, they establish fractional Lyapunov functions to fractional-order systems without the assumption of the global existence of solutions. Their theorems fill the gaps and strengthen results in some existing papers.

70. **Hoang The Tuan (with Hieu Trinh)**, A linearized stability theorem for nonlinear delay fractional differential equations, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **63** (2018), 3180 – 3186. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we prove a theorem of linearized asymptotic stability for nonlinear fractional differential equations with a time delay. By using the method of linearization of a nonlinear equation along an orbit (Lyapunov's first method), we show that an equilibrium of a nonlinear Caputo fractional delay differential equation is asymptotically stable if its linearization at the equilibrium is asymptotically stable. Our approach is based on a technique that converts the linear part of the equation into a diagonal one. Then by using the properties of generalized Mittag-Leffler functions, the construction of an associated Lyapunov–Perron operator, and the Banach contraction mapping theorem, we obtain the desired result.

71. **Nguyen Bich Van**, Allowable graphs of the nonlinear Schrodinger equation, *Proceedings of Indian Academy of Science*, **127**, No. 5 (2017), 793 – 814. (SCI-E).

*Abstract.* We construct the definition of allowable graphs of the nonlinear Schrödinger equation of arbitrary degree and use it to verify the separation and irreducibility (over the ring of integers) of the characteristic polynomials of all the possible graphs giving 3-dimensional blocks of the normal form of the nonlinear

Schrödinger equation. The method is purely algebraic and the obtained results will be useful in further studies of the nonlinear Schrödinger equation.

72. **Ha Huy Vui**, Computation of the Łojasiewicz exponent for a germ of a smooth function in two variables, *Studia Mathematica*, **240** (2018), 161 – 176. (SCI).

*Abstract.* Let  $f : (\mathbb{R}^2, 0) \rightarrow (\mathbb{R}, 0)$  be a germ of a smooth function. We give a sufficient condition for the Łojasiewicz inequality to hold for  $f$ , there exist a neighbourhood  $\Omega$  of the origin and constants  $c, \alpha > 0$  such that

$$|f(x)| \geq c \operatorname{dist}(x, f^{-1}(0))^\alpha$$

for all  $x \in \Omega$ . Then, under this condition, we compute the Łojasiewicz exponent of  $f$ . As a by-product we obtain a formula for the Łojasiewicz exponent of a germ of an analytic function, which is different from that of T. C. Kuo [Comment. Math. Helv. 49 (1974), 201–213]

73. **Nguyen Dong Yen (with Xiaoqi Yang)**, Affine variational inequalities on normed spaces, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **178** (2018), 36 – 55. (SCI).

*Abstract.* This paper studies infinite-dimensional affine variational inequalities on normed spaces. It is shown that infinite-dimensional quadratic programming problems and infinite-dimensional linear fractional vector optimization problems can be studied by using affine variational inequalities. We present two basic facts about infinite-dimensional affine variational inequalities: the Lagrange multiplier rule and the solution set decomposition.

74. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Ngoc Luan and Jen-Chih Yao)**, On Some Generalized Polyhedral Convex Constructions, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **39** (2018), 537 – 570. (SCI-E).

*Abstract.* Generalized polyhedral convex sets, generalized polyhedral convex functions on locally convex Hausdorff topological vector spaces, and the related constructions such as sum of sets, sum of functions, directional derivative, infimal convolution, normal cone, conjugate function, subdifferential are studied thoroughly in this paper. Among other things, we show how a generalized polyhedral convex set can be characterized through the finiteness of the number of its faces. In addition, it is proved that the infimal convolution of a generalized polyhedral convex function and a polyhedral convex function is a polyhedral convex function. The obtained results can be applied to scalar optimization problems described by generalized polyhedral convex sets and generalized polyhedral convex functions.

75. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, Differentiability properties of a parametric consumer problem, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **19** (2018), 1217 – 1245. (SCI-E).

*Abstract.* We study the budget map and the indirect utility function of a parametric consumer problem in a Banach space setting by some advanced tools from set-valued and variational analysis. The Lipschitz-likeness and differentiability properties of the budget map, as well as formulas for finding subdifferentials of the infimal nuisance function, which is obtained from the indirect utility function by changing its sign, are established. Our investigation is mainly based on the paper of Mordukhovich on coderivative analysis of variational systems and the paper of Mordukhovich, Nam, and Yen on subgradients of marginal functions. Economic meanings of the obtained subdifferential estimates are explained in details.

76. **Nguyen Dong Yen (with Duong Thi Viet An)**, Subdifferential stability analysis for convex optimization problems via multiplier sets, *Vietnam Journal of Mathematics*, **46** (2018), 365 – 379. (ISSN: 2305-221X).

*Abstract.* This paper discusses differential stability of convex programming problems in Hausdorff locally convex topological vector spaces. Among other things, we obtain formulas for computing or estimating the subdifferential and the singular subdifferential of the optimal value function via suitable multiplier sets.

77. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Huy Chieu and Gue Myung Lee)**, Second-order subdifferentials and optimality conditions for  $C^1$ -smooth optimization problems, *Applied Analysis and Optimization*, **1**, No. 3 (2017). (ISSN: 2432-1656).

*Abstract.* This paper investigates the possibility of using the Frechet and limiting second-order subdifferentials to characterize locally optimal solutions of  $C^1$  smooth unconstrained minimization problems. We prove that, for a  $C^1$  smooth function of one real variable or a  $C^1$  smooth function on a Banach space with its derivative being calm at the reference point, the positive semi-definiteness of its Frechet second-order subdifferential at the point in question is a necessary optimality condition, while this is not true for the limiting counterpart. However, the limiting second-order subdifferential of a  $C^1$ , 1-smooth function on  $R^n$  at a local minimizer is positively semi-definite along some of its selection. We also show that, for a  $C^1$ -smooth function on an Asplund space, the positive semi-definiteness of its Frechet second-order subdifferential around a stationary point is sufficient for this point to be a local minimizer of the function. Besides, a sufficient condition via the Frechet second-order subdifferential for a point to be a tilt stable minimizer is given.

## Tra cứu

- Cao Ngọc Anh, 12, 14, 24  
Nguyễn Ngọc Anh, 12  
Nguyễn Thị Vân Anh, 13, 23, 30  
Phạm Ngọc Ánh, 12, 70  
Anh Vũ Tuấn, 11, 12, 64  
Phan Thành An, 10, 14, 36–40, 42, 64, 79, 83, 91  
Tạ Thị Hoài An, 10, 11, 14, 18, 48–50, 79, 81, 83, 91  
Hà Huy Bằng, 10, 43–45  
Hong Ngọc Bình, 84  
Nguyễn Văn Châu, 10, 46  
Lã Hữu Chương, 13, 23  
Nguyễn Minh Chương, 12, 70–72, 92  
Nguyễn Đình Công, 10, 11, 17, 59–62, 80, 94, 106  
Bùi Công Cường, 12, 17, 70, 71, 79, 93  
Đoàn Trung Cường, 10, 13, 16, 23, 24, 30–33, 78–81, 83, 93  
Nguyễn Tị Cường, 10, 17, 30, 31, 33, 81, 83  
Phí Tiên Cường, 11, 64, 65, 84  
Trương Trung Đắc, 12  
Nguyễn Việt Đại, 12, 13  
Phạm Ngọc Điền, 12, 14  
Đỗ Ngọc Diệp, 12, 70, 71, 93, 94  
Lê Thanh Đức, 12  
Lưu Hoàng Đức, 11, 59–63, 84, 94, 95  
Nguyễn Việt Dũng, 9, 10, 14, 23, 46, 78, 80, 83  
Đỗ Thái Dương, 10, 16, 43, 45, 64, 76  
Phan Thị Hà Dương, 10, 11, 14, 16, 24, 27–29, 67, 78, 80, 81, 83  
Phùng Hồ Hải, 9–11, 15, 16, 19, 21, 24, 48–50, 65, 76, 79–81, 83, 96, 97  
Nguyễn Thị Vân Hằng, 11, 55, 57, 84  
Trần Hồng Hạnh, 84  
Cần Văn Hảo, 11, 16, 59–62, 98  
Đình Nho Hào, 10, 11, 15, 17, 19–21, 52–54, 79, 81, 83, 97  
Trần Thị Thanh Hà, 11, 12, 67  
Trương Xuân Đức Hà, 12, 13, 23, 55–57, 70, 71, 83, 95, 96  
Phạm Minh Hiền, 13, 23  
Phạm Hoàng Hiệp, 10, 11, 13, 17, 23, 43–45, 67–69, 79, 80, 83, 98  
Lê Tuấn Hoa, 9, 10, 15, 16, 19, 21, 24, 30–33, 80, 81, 83, 98  
Đỗ Trọng Hoàng, 10, 16, 30–32, 34, 83, 98, 99  
Nguyễn Văn Hoàng, 11, 12, 52, 53, 99  
Chu Thị Mai Hồng, 11, 16, 64, 65, 77, 78, 84  
Nguyễn Thị Hồng, 11, 55–58, 72, 76, 99  
Nguyễn Đăng Hợp, 10, 12, 30–34, 83  
Lương Thái Hưng, 11, 52, 53, 84  
Phạm Việt Hùng, 11, 59, 60, 62, 63, 83  
Phạm Lan Hương, 11, 12, 64  
Vũ Thị Hương, 11–13, 38, 39, 64–66, 83, 113  
Phong Thị Thu Huyền, 10, 36–38, 75, 76  
Đào Quang Khải, 11, 45, 52–54  
Hà Huy Khoái, 12, 70  
Vũ Thế Khôi, 10, 14, 16, 46, 79, 83  
Nguyễn Thị Khuyên, 12  
Bùi Trọng Kiên, 10, 11, 15, 16, 19, 21, 55–58, 78, 79, 83, 100  
Hà Minh Lam, 10, 30, 33, 34, 83  
Nguyễn Hương Lâm, 13, 23, 27  
Đỗ Văn Lưu, 12, 70–72, 100, 101  
Phạm Đức Minh, 12  
Nguyễn Huyền Mười, 11, 55, 58, 75, 76, 83  
Lê Dũng Mưu, 12, 38, 57, 58, 70, 72, 108  
Trần Giang Nam, 10, 30–32, 34, 35, 64, 83, 84, 101, 102  
Nguyễn Quỳnh Nga, 10, 36, 38, 42, 102  
Hà Tiến Ngoạn, 12, 13, 23, 52, 53, 65, 70  
Phạm Thị Ngọc, 12  
Vũ Ngọc Phát, 10, 11, 17, 55, 56, 58, 65, 67, 68, 76, 80, 84, 86, 102, 103  
Hồ Đăng Phúc, 11, 14, 17, 23, 59–62, 79,

81, 84, 103, 104  
Hoàng Xuân Phú, 10, 36–38, 40, 80, 84, 86  
Tạ Duy Phương, 10, 14, 36, 37, 40, 81  
Lê Thị Ngọc Quỳnh, 11, 12, 64  
Phạm Hữu Sách, 12, 17, 70, 71, 86, 104, 105  
Đoàn Thái Sơn, 10, 11, 13, 17, 20, 23, 59–65, 67, 78, 79, 81, 84, 105, 106  
Đỗ Hoàng Sơn, 10, 16, 43–45, 84, 106  
Nguyễn Khoa Sơn, 10, 12, 17, 56, 58, 70, 72, 107  
Hà Huy Tài, 12, 70  
Ngô Đắc Tân, 10, 27, 28  
Nguyễn Duy Tân, 10, 11, 15, 19, 48–50, 64, 78, 84, 107  
Nguyễn Xuân Tấn, 10, 43–45, 107  
Nguyễn Hoàng Thạch, 10, 27–29, 78, 109  
Phan Thiên Thạch, 11, 55  
Nguyễn Quốc Thắng, 10, 11, 17, 48–50  
Nguyễn Tất Thắng, 10, 46, 78, 84  
Lê Xuân Thanh, 10, 16, 36–40, 42, 57, 72, 81, 108  
Trần Văn Thành, 12  
Trần Thị Phương Thảo, 12, 64, 65  
Khổng Phương Thúy, 11, 12, 64, 65, 67  
Đình Sĩ Tiệp, 10, 46, 47, 84  
Hồ Minh Toàn, 10, 43–45, 81, 109  
Tạ Thị Huyền Trang, 58, 65, 75, 76  
Nguyễn Minh Trí, 10, 13, 17, 23, 43–45, 78, 79, 109  
Nguyễn Xuân Trình, 12  
Ngô Việt Trung, 10, 11, 17, 24, 30–34, 67, 68, 79, 84, 86, 110  
Phạm Văn Trung, 10, 27  
Trần Nam Trung, 10, 30, 32–34, 64, 98, 99, 110  
Hoàng Lê Trường, 10, 17, 30, 31, 33, 85, 111  
Vũ Xuân Trường, 13, 85  
Hoàng Thế Tuấn, 11, 16, 20, 59–62, 84, 106, 111  
Hoàng Tùng, 11, 12, 64  
Nguyễn Anh Tú, 11, 16, 52, 53, 84  
Hoàng Tuy, 12, 70  
Nguyễn Bích Vân, 10, 30–32, 34, 35, 78, 84  
Hà Huy Vui, 12, 13, 17, 23, 65, 70, 71, 112  
Nguyễn Đình Vũ, 11, 64, 65, 77, 78, 85  
Nguyễn Chu Gia Vương, 11, 24, 48, 50, 51, 64, 65, 79, 84  
Lê Hải Yên, 11, 55, 58  
Nguyễn Đông Yên, 10, 15, 19, 21, 23, 36–41, 64–66, 76, 79, 80, 84, 112, 113  
Nguyễn Thị Yên, 12  
Vương Văn Yên, 11, 12, 77, 78, 85

# MỘT SỐ HÌNH ẢNH, HOẠT ĐỘNG CỦA VIỆN TRONG NĂM



*Hội nghị kỷ niệm 100 năm ngày sinh GS Lê Văn Thiêm*



*Trường XUÂN CIMPA:*

*Một số phát triển gần đây trong Giải tích ngẫu nhiên và Hệ động lực ngẫu nhiên*





*Lễ công bố Quyết định bổ nhiệm chức danh Giáo sư, Phó Giáo sư và gặp mặt các Cộng tác viên của Viện Toán học*



*Một số cán bộ Viện Toán học nhận quyết định bổ nhiệm chức danh Nghiên cứu viên cao cấp (Hạng I)*





*Hội thảo khoa học các cựu học viên, nghiên cứu sinh LIA*



*Lễ ký kết hợp tác giữa Viện Toán học với Trung tâm Quốc tế Nghiên cứu Toán học Đại học Bắc Kinh - Trung Quốc (BICMR)*