

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

**HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC  
Năm 2017**

**HÀ NỘI 12 - 2017**



# 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 và Trung tâm Đào tạo sau đại học . . . . .	10
1.5 Bộ phận quản lý hành chính . . . . .	12
1.6 Cộng tác viên: . . . . .	12
1.7 Biến động nhân sự trong năm . . . . .	12
1.8 Bổ nhiệm và bổ nhiệm lại . . . . .	14
<b>2 Nghiên cứu khoa học</b>	<b>15</b>
2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2017 . . . . .	15
2.2 Các đề tài nghiên cứu . . . . .	15
<b>3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm</b>	<b>20</b>
3.1 Kết quả khoa học công nghệ . . . . .	20
3.2 Xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ . . . . .	21
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</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 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	29
4.4 Kết quả đào tạo . . . . .	29
<b>5 Phòng Đại số</b>	<b>31</b>
5.1 Nhân sự . . . . .	31
5.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	31
5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	32
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 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	38

6.4	Kết quả đào tạo . . . . .	40
<b>7</b>	<b>Phòng Giải tích toán học</b>	<b>41</b>
7.1	Nhân sự . . . . .	41
7.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	41
7.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	42
7.4	Kết quả đào tạo . . . . .	43
<b>8</b>	<b>Phòng Hình học và Tô pô</b>	<b>44</b>
8.1	Nhân sự . . . . .	44
8.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	44
8.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	44
8.4	Kết quả đào tạo . . . . .	45
<b>9</b>	<b>Phòng Lý thuyết số</b>	<b>46</b>
9.1	Nhân sự . . . . .	46
9.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	46
9.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	46
9.4	Kết quả đào tạo . . . . .	48
<b>10</b>	<b>Phòng Phương trình vi phân</b>	<b>50</b>
10.1	Nhân sự . . . . .	50
10.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	50
10.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	50
10.4	Kết quả đào tạo . . . . .	51
<b>11</b>	<b>Phòng Tối ưu và Điều khiển</b>	<b>53</b>
11.1	Nhân sự . . . . .	53
11.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	53
11.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	54
11.4	Kết quả đào tạo . . . . .	56
<b>12</b>	<b>Phòng Xác suất và Thống kê toán học</b>	<b>57</b>
12.1	Nhân sự . . . . .	57
12.2	Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	57
12.3	Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	57
12.4	Kết quả đào tạo . . . . .	60

<b>13 Trung tâm Đào tạo sau đại học</b>	<b>61</b>
13.1 Nhân sự . . . . .	61
13.2 Các công việc chính đã thực hiện . . . . .	61
13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	61
13.4 Kết quả đào tạo . . . . .	62
<b>14 Cộng tác viên</b>	<b>63</b>
14.1 Danh sách cộng tác viên . . . . .	63
14.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê . . . . .	63
14.3 Kết quả đào tạo . . . . .	65
<b>CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC</b>	<b>67</b>
<b>15 Công tác đào tạo</b>	<b>69</b>
15.1 Đào tạo tiến sĩ . . . . .	70
15.2 Đào tạo thạc sĩ . . . . .	71
15.3 Đào tạo thạc sĩ toán học trình độ quốc tế . . . . .	73
<b>16 Seminar, hội nghị và hội thảo khoa học</b>	<b>73</b>
16.1 Các seminar . . . . .	73
16.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học . . . . .	75
<b>17 Hợp tác quốc tế</b>	<b>76</b>
17.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học . . . . .	76
17.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2017 . . . . .	77
<b>18 Tạp chí Acta Mathematica Vietnam</b>	<b>79</b>
18.1 Hoạt động của Ban biên tập và Hội đồng biên tập . . . . .	79
<b>19 Công tác xuất bản khác và thư viện</b>	<b>80</b>
19.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2017 . . . . .	80
19.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2017 . . . . .	80
19.3 Thư viện điện tử . . . . .	80
19.4 Cơ sở vật chất . . . . .	80
<b>20 Thiết bị máy tính, máy văn phòng</b>	<b>81</b>
20.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng . . . . .	81
20.2 Mua mới thiết bị trong năm . . . . .	81
<b>21 Kinh phí</b>	<b>82</b>
<b>TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO</b>	<b>83</b>
<b>Tra cứu</b>	<b>111</b>



**TÌNH HÌNH CHUNG  
CỦA VIỆN**





# 1 Nhân sự

## 1.1 Ban lãnh đạo Viện

<b>Viện trưởng:</b>	Lê Tuấn Hoa GS TSKH (tới 31/8/2017) Phùng Hồ Hải GS TSKH (từ 1/9/2017)
<b>Phó Viện trưởng:</b>	Nguyễn Việt Dũng PGS TS Phùng Hồ Hải GS TSKH (tới 31/8/2017)

## 1.2 Nhân sự

Thống kê tại thời điểm 15/12/2017

- Tổng số cán bộ: .....	93
- Số chỉ tiêu biên chế theo quy định của Viện Hàn lâm KHCNVN: .....	82
- Số biên chế hiện có: .....	73
Trong đó có:	
+ Số cán bộ nghiên cứu: .....	65
Theo học hàm, học vị có: .....	
Giáo sư: .....	14
Phó giáo sư: .....	12
Tiến sĩ khoa học: .....	16
Tiến sĩ: .....	39
Thạc sĩ: .....	06
Cử nhân: .....	04
+ Số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: .....	08
Trong đó có:	
Tiến sĩ: .....	01
Thạc sĩ: .....	02
Cử nhân: .....	05
- Số cán bộ hợp đồng nghiên cứu và cộng tác viên: .....	21
Trong đó có:	
+ Số cán bộ hợp đồng nghiên cứu: .....	02
+ Số cộng tác viên: .....	11
Theo học hàm học vị có: .....	
Giáo sư: .....	08
Phó Giáo sư: .....	02
Tiến sĩ khoa học: .....	07
Tiến sĩ: .....	02
Thạc sĩ: .....	02

- Số cán bộ hợp đồng văn phòng : .....	07
Trong đó có:	
Thạc sĩ: .....	01
Cử nhân: .....	01
Nhân viên: .....	05

### 1.3 Hội đồng khoa học

Vũ Ngọc Phát GS TSKH (Chủ tịch), Nguyễn Quốc Thắng GS TS (Phó Chủ tịch), Đinh Nho Hào GS TSKH (Thư ký), Hà Huy Bảng GS TSKH, Nguyễn Đình Công GS TSKH, Nguyễn Tự Cường GS TSKH, Phan Thị Hà Dương PGS TS, Phùng Hồ Hải GS TSKH, Lê Tuấn Hoa GS TSKH, Hoàng Xuân Phú GS TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH, Ngô Đắc Tân GS TS, Nguyễn Minh Trí GS TSKH, Ngô Việt Trung GS TSKH, Hà Huy Vui PGS TSKH, Nguyễn Đông Yên GS TSKH.

### 1.4 Các phòng nghiên cứu và Trung tâm Đào tạo sau đại học

*Phòng Cơ sở toán học của tin học:* 05 cán bộ biên chế (05 TS; 01 GS, 01 PGS).

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

*Phòng Đại số:* 10 cán bộ biên chế (03 TSKH, 07 TS; 03 GS) và 01 cán bộ hợp đồng nghiên cứu (01 ThS).

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, Hà Minh Lam TS, Trần Nam Trung TS, Ngô Việt Trung GS TSKH, Hoàng Lê Trường TS, Nguyễn Bích Vân TS.

*Hợp đồng nghiên cứu:* Nguyễn Thị Vân Anh ThS.

*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:* 06 cán bộ biên chế (04 TSKH, 02 TS; 03 GS, 01 PGS).

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

*Phòng Hình học và Tô pô:* 06 cán bộ biên chế (01 TSKH, 05 TS; 04 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, Hà Huy Vui PGS TSKH.

*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:* 06 cán bộ biên chế (01 TSKH, 04 TS, 01 ThS; 01 GS, 01 PGS).

Đinh Nho Hào GS TSKH (Trưởng phòng), Lã Hữu Chương TS, Lương Thái Hưng ThS, Đào Quang Khải TS, Hà Tiến Ngoạn PGS TS, Nguyễn Anh Tú TS.

*Phòng Tối ưu và Điều khiển:* 08 cán bộ biên chế (01 TSKH, 04 TS, 03 ThS; 01 GS, 01 PGS).

Bùi Trọng Kiên TS (Trưởng phòng), Trương Xuân Đức Hà PGS TS, 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, 01 PGS).

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

*Trung tâm Đào tạo sau đại học:* 08 cán bộ biên chế (01 TSKH, 01 TS, 02 ThS, 04 CN; 01 GS) và 01 cán bộ hợp đồng nghiên cứu (1 ThS).

*Cán bộ lãnh đạo và quản lý:* Nguyễn Đông Yên GS TSKH (Giám đốc), Nguyễn Chu Gia Vượng TS (Phó Giám đốc), Trần Thị Phương Thảo ThS (Thư ký).

*Cán bộ nghiên cứu:* Phí Tiến Cường CN, Đỗ Thái Dương CN, Chu Thị Mai Hồng CN, Vũ Xuân Trường ThS, Nguyễn Đình Vũ CN.

*Hợp đồng nghiên cứu:* Vũ Thị Hương ThS.

## 1.5 Bộ phận quản lý hành chính

*Phòng Quản lý tổng hợp:* 08 viên chức (01 TS, 02 ThS, 05 CN) và 07 cán bộ hợp đồng (01 ThS, 01 CN, 05 NV).

Phạm Ngọc Điền ThS (Phó Trưởng phòng, Phụ trách phòng), Cao Ngọc Anh CN, Nguyễn Ngọc Anh CN, Phạm Minh Hiền TS, 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, Nguyễn Thị Khuyên ThS, Phạm Đức Minh, Nguyễn Xuân Trình, Nguyễn Thị Yến.

## 1.6 Cộng tác viên:

Tổng số: 11 cán bộ (07 TSKH, 02 TS; 08 GS, 02 PGS)

Phạm Ngọc Ánh GS, Bùi Công Cường PGS TSKH, Nguyễn Minh Chương GS TSKH, Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH, Đào Thị Thu Hà TS, Hà Huy Khoái GS TSKH, Đỗ Văn Lưu PGS TS, Lê Dũng Mưu GS TSKH, Phạm Hữu Sách GS TSKH, Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH, Hoàng Tụy GS.

## 1.7 Biến động nhân sự trong năm

### a. Cán bộ bổ sung vào biên chế trong năm: 06

- Phí Tiến Cường CN (từ 8/2017)
- Chu Thị Mai Hồng (từ 12/2017)
- Phạm Việt Hùng (từ 5/2017)
- Đào Quang Khải TS (từ 8/2017)
- Nguyễn Hoàng Thạch (từ 5/2017)
- Nguyễn Đình Vũ (từ 12/2017)

### b. Cán bộ mới tuyển dụng làm hợp đồng lao động có thời hạn: 03

- Nguyễn Thị Vân Anh ThS (từ 8/2017)
- Phạm Việt Hùng TS (từ 2/2017)
- Vũ Thị Hương ThS (từ 2/2017)

**c. Chấm dứt hợp đồng: 09**

Trong đó:

*Chấm dứt hợp đồng làm việc 3 năm do hết thời hạn đối với viên chức: 05*

- Hồng Ngọc Bình ThS (từ 5/2017)
- Trần Hồng Hạnh ThS (từ 10/2017)
- Nguyễn Thị Thúy Nga ThS (từ 10/2017)
- Trần Quang Tuệ ThS (từ 10/2017)
- Nguyễn Thị Vinh ThS (từ 2/2017)

*Chấm dứt hợp đồng lao động: 04*

- Nguyễn Đăng Sơn ThS (từ 2/2017)
- Tạ Thị Huyền Trang ThS (từ 11/2017)
- Phạm Việt Hùng TS (chuyển biên chế từ tháng 5/2017)
- Nguyễn Hoàng Thạch TS (chuyển biên chế từ tháng 5/2017)

**d. Kéo dài thời gian công tác: 02**

- Lê Tuấn Hoa GS TSKH (Quyết định tháng 12/2016)
- Ngô Việt Trung GS TSKH

**e. Cán bộ nghỉ hưu: 02**

- Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH (từ 1/10/2017)
- Lê Dũng Mừ GS TSKH (từ 1/12/2017)

**f. Cán bộ mất: 01**

- Đặng Vũ Giang TS (tháng 3/3017)

## 1.8 BỔ NHIỆM VÀ BỔ NHIỆM LẠI

*Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã bổ nhiệm Ban lãnh đạo Viện Toán học mới:*

- Viện trưởng: Phùng Hồ Hải GS TSKH
- Phó Viện trưởng: Nguyễn Việt Dũng PGS TS (bổ nhiệm lại)

*Bổ nhiệm: 01*

- Tạ Thị Hoài An PGS TSKH, Trưởng phòng Lý Thuyết số (từ 1/3/2017).

*Bổ nhiệm lại: 01*

- Phạm Ngọc Điền ThS, Phó Trưởng phòng, phụ trách Phòng Quản lý tổng hợp (từ 1/6/2017).

## 2 Nghiên cứu khoa học

### 2.1 Thống kê công bố khoa học năm 2017

(tính từ 1/12/2016 tới 30/11/2017)

Số lượng bài báo khoa học: .....	78
trong đó:	
Số bài báo trong tạp chí SCI: .....	34
Số bài báo trong tạp chí SCI-E: .....	27
Số bài báo trong tạp chí/proceedings quốc tế khác: .....	17

### 2.2 Các đề tài nghiên cứu

Trong năm 2017 Viện Toán học là cơ quan chủ trì của các đề tài nghiên cứu sau:

#### A. Các đề tài cấp VKHCNVN

##### Đề tài hợp tác quốc tế

1. Hợp tác quốc tế Việt Pháp: Triển khai thực hiện thỏa thuận hợp tác nghiên cứu LIA FORMATH VIET NAM  
Đề tài hợp tác giữa VKHCNVN và CNRS – CH Pháp  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải  
Mã số đề tài: VAST.HTQT.PHAP.03/16-17
2. 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  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Tuấn Hoa  
Mã số đề tài: VAST.HTQT.NHAT.01/16-18
3. 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  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hòa  
Mã số đề tài: VAST.HTQT.NGA.09/17-18
4. Hợp tác quốc tế Việt Nga: Phương trình vi phân đại số phụ thuộc tham số: Lý thuyết định tính và các phương pháp số  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Tạ Duy Phương  
Mã số đề tài: VAST.HTQT.NGA.01/16-17

##### Đề tài khác

1. Xây dựng chính sách tài chính thu hút học viên tài năng cho trung tâm dạng 2 dưới sự bảo trợ của UNESCO "Trung tâm quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu toán học"  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phan Thị Hà Dương

2. Xây dựng nhóm nghiên cứu và hướng nghiên cứu giải tích phức  
 Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp  
 Mã số đề tài: VAST.CTG.01/16-17
3. Các ideal đơn thức và nhị thức: Tổ hợp, hình học kỳ dị và áp dụng  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Hoàng Lê Trường  
 Mã số đề tài: VAST.DLT/16-17

## **B. Đề tài trẻ cấp cơ sở**

1. Hàm điều hòa dưới và toán tử Monge-Ampère  
 Chủ nhiệm đề tài: CN Đỗ Thái Dương
2. Giả nghịch đảo của ma trận  
 Chủ nhiệm đề tài: ThS Trần Quang Tuệ
3. Một số tính chất cơ bản của đồ thị ngẫu nhiên  
 Chủ nhiệm đề tài: ThS Trần Hồng Hạnh
4. Nguyên lý độ lệch trung cho mô hình Curie-Weiss tới hạn  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Cần Văn Hảo
5. Hàm điều hòa dưới cực đại  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Hoàng Sơn
6. Về các số Betti cực trị của idêan cạnh nhị thức của các đồ thị đóng  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Đỗ Trọng Hoàng
7. Complexity of constraint satisfaction problems of reducts of universal homogeneous semilinear order.  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Văn Trung

## **C. Đề tài được Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (Nafosted) tài trợ năm 2017**

1. Phân tích bất khả quy: Cấu trúc và ứng dụng  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Hoàng Lê Trường  
 Mã số đề tài: 101.04-2014.15
2. Một số vấn đề chọn lọc trong giải tích ma trận  
 Chủ nhiệm đề tài: TS Hồ Minh Toàn  
 Mã số đề tài: 101.01-2014.40
3. Một số phương pháp tối ưu cho hình học tính toán  
 Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phan Thành An  
 Mã số đề tài: 101.01-2014.28



4. Lý thuyết phân bố giá trị và một số ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Tạ Thị Hoài An  
Mã số đề tài: 101.04-2014.41
5. Giải tích điều hòa, sóng nhỏ trên trường thực, P-adic  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Chương  
Mã số đề tài: 101.02-2014.51
6. Bài toán ngược không truyền thống  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Đinh Nho Hòa  
Mã số đề tài: 101.02-2014.54
7. Độ trơn của nghiệm cho phương trình đạo hàm riêng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Minh Trí  
Mã số đề tài: 101.02-2014.50
8. Bài toán cân bằng hai cấp: Phương pháp và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Lê Dũng Mưu  
Mã số đề tài: 101.02-2014.24
9. Một số vấn đề và bất biến mới trong đại số địa phương liên quan tới các giả thuyết đồng đều  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Tự Cường  
Mã số đề tài: 101.04-2014.25
10. Hình học các tập đại số nửa đại số và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Hà Huy Vui  
Mã số đề tài: 101.04-2014.23
11. Điều kiện tối ưu cho bài toán cân bằng vecto không trơn  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Đỗ Văn Lưu  
Mã số đề tài: 101.04-2014.61
12. Bài toán tối ưu và điều khiển các hệ đa trị  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn  
Mã số đề tài: 101.04-2014.27
13. Số học, Hình học, và đối đồng điều của Nhóm đại số và các vấn đề liên quan trên trường không đóng đại số  
Chủ nhiệm đề tài: GS TS Nguyễn Quốc Thắng  
Mã số đề tài: 101.04-2014.34
14. Tính ổn định hữu hạn của một số lớp hệ động lực và điều khiển suy biến  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Vũ Ngọc Phát  
Mã số đề tài: 101.04-2014.35

15. Một số vấn đề chọn lọc trong lý thuyết tối ưu đa mục tiêu và bất đẳng thức vec tơ Ky Fan  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phạm Hữu Sách  
Mã số đề tài: 101.04-2014.17
16. Một số vấn đề tổ hợp và tính toán trong Đại số  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Ngô Việt Trung  
Mã số đề tài: 101.04-2014.52
17. Lý thuyết ổn định các hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đình Công  
Mã số đề tài: 101.04-2014.42
18. Giải tích biến phân và một số vấn đề trong lý thuyết tối ưu  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Nguyễn Đông Yên  
Mã số đề tài: 101.04-2014.37
19. Lý thuyết đa thế vị và hình học phức  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp  
Mã số đề tài: 101.02-2014.01
20. Phương trình Navier-stokes và các bài toán liên quan  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Bùi Trọng Kiên  
Mã số đề tài: 101.01-2015.13
21. Bất biến tô pô: Tính toán và ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Vũ Thế Khôi  
Mã số đề tài: 101.04-2015.20
22. Đánh giá Carleman và các ứng dụng  
Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Anh Tú  
Mã số đề tài: 101.02-2015.21
23. Thớ hình thức tổng quát của một đại số địa phương  
Chủ nhiệm đề tài: TS Đoàn Trung Cường  
Mã số đề tài: 101.04-2015.26
24. 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  
Mã số đề tài: 101.04-2015.02

25. Các môđun với liên thông phẳng và lý thuyết biểu diễn  
Chủ nhiệm đề tài: GS TSKH Phùng Hồ Hải  
Mã số đề tài: 101.04-2016.19
26. Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị  
Chủ nhiệm đề tài: PGS TS Phan Thị Hà Dương  
Mã số đề tài: 101.99-2016.16

## 3 Tổng quan hoạt động của Viện trong năm

### 3.1 Kết quả khoa học công nghệ

Năm 2017 là một năm với nhiều hoạt động khoa học tại Viện Toán học. Mặc dù gặp khó khăn về vấn đề kinh phí (trong tình hình chung của đất nước), nhưng 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 2017, Viện đã thực hiện 28 đề tài nghiên cứu Toán học cấp Bộ, 04 đề tài hợp tác quốc tế, 01 đề tài xây dựng tiềm lực khoa học 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: 26 đề tài, trong đó:*

- 19 đề tài thực hiện từ 2015 kết thúc trong năm 2017, đã được Quỹ nghiệm thu.
- 05 đề tài bắt đầu thực hiện từ 2016 và sẽ kết thúc vào năm 2018.
- 02 đề tài thực hiện từ 2017 đến 2019.

Trong năm 2017, Viện Toán học đã công bố 78 bài báo khoa học. Trong số đó có 34 bài SCI, 27 bài SCI-E (tổng số công bố ISI tăng 02 bài so với năm 2016), 09 bài trong các tạp chí của Viện HLKHCNVN thuộc danh mục Scopus và 08 bài đăng trên các tạp chí và báo cáo hội nghị quốc tế khác có mã chuẩn ISSN, ISBN.

*b. Đề tài cấp Viện Hàn Lâm KHCNVN:*

- Có 02 đề tài: một nhiệm vụ do Chủ tịch Viện Hàn lâm giao cho PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp xây dựng hướng nghiên cứu Giải tích phức, 01 đề tài cán bộ trẻ: TS Hoàng Lê Trường (đã nghiệm thu cấp cơ sở).

- Có 04 nhiệm vụ là nhiệm vụ hợp tác quốc tế (xem phần 3.3 a).

- Đề tài: “Xây dựng chính sách tài chính thu hút học viên tài năng cho trung tâm dạng 2 dưới sự bảo trợ của UNESCO “Trung tâm quốc tế Đào tạo và Nghiên cứu toán học”.

*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. Thành tích đặc biệt:*

- Về tập thể: Phòng Đại số có 11 cán bộ (10 biên chế, 01 hợp đồng) đã công bố tổng cộng 12 bài báo, trong đó có 05 bài SCI, 05 bài SCI-E và 02 bài Scopus. Đặc biệt nhóm các giáo sư Ngô Việt Trung, Nguyễn Tự Cường, Lê Tuấn Hoa đã được trao giải thưởng Hồ Chí Minh về Khoa học-Kỹ thuật.

- Về cá nhân: PGS TS Phan Thành An, TS Nguyễn Duy Tân và TS Trần Giang Nam đã có những kết quả nghiên cứu nổi bật trong năm 2017. PGS TS Phan Thành An có 01 công bố cùng với đồng nghiệp trên tạp chí ISI có uy tín, TS Trần Giang Nam có 05 công bố (04 SCI, 01 SCIE) cùng các đồng nghiệp, TS Nguyễn Duy Tân có 05 công bố SCI, trong đó có 02 bài trên tạp chí ISI có uy tín.

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

- Tiếp nhận thêm trụ sở làm việc mới (tầng 2-6 nhà A6) nâng cao đáng kể điều kiện làm việc của Viện, các giáo sư và cán bộ chủ chốt của Viện được bố trí phòng làm việc riêng, có thêm một hội trường 130 chỗ ngồi với trang thiết bị hiện đại, đạt chuẩn quốc tế.

- Thư viện Viện Toán học duy trì mua bản quyền truy cập trực tuyến của 141 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 2017: 02 cuốn.

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

#### *a. Hợp tác quốc tế*

- Viện Toán học có 04 đề tài hợp tác quốc tế cấp Viện Hàn lâm KH&CNVN:

+ Đề tài “Hợp tác nghiên cứu toán học LIA FORMATH VIETNAM, hợp tác với CNRS (Pháp)”. Nhiệm vụ chủ yếu của đề tài này là mời giảng viên Pháp dạy Chương trình cao học quốc tế của Viện Toán, đồng thời duy trì và thúc đẩy cộng tác nghiên cứu Toán học với Pháp. Đề tài này thực hiện từ năm 2016 và sẽ kết thúc vào năm 2017. Hiện đang thực hiện việc tổng kết, nghiệm thu.

+ Đề tài hợp tác quốc tế Việt - Nga: “Phương trình vi phân đại số phụ thuộc tham số: Lý thuyết định tính và các phương pháp số” thực hiện từ 2016 - 2017. Hiện đang thực hiện tổng kết, nghiệm thu.

+ 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” thực hiện từ 2016 - 2018. Đang triển khai có hiệu quả.

+ 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 chính cho phương trình elliptic và parabolic” thực hiện từ 2016 - 2017. Hiện đang thực hiện tổng kết, nghiệm thu.

- Trong năm 2017 đã có 77 lượt cán bộ công tác nước ngoài, trong đó tuyệt đại đa số (63 chuyến) do nước ngoài tài trợ hoàn toàn, 10 chuyến nước ngoài tài trợ một phần. Viện chỉ tài trợ một phần cho 11 chuyến. Đã đón 07 khách/ đoàn khách nước ngoài vào làm việc với Viện (không kể khách chỉ tham dự hội nghị, hội thảo).

*b. Hội nghị, hội thảo khoa học*

Viện Toán học đã tổ chức hoặc đồng tổ chức 10 hội thảo quốc tế, 01 trường quốc tế cho sinh viên và nghiên cứu sinh. Ngoài ra đã tổ chức 04 hội thảo trong nước.

*c. Công tác thông tin, xuất bản*

Trong năm 2017, tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (AMV) hợp tác với nhà xuất bản Springer, đã in 04 số đúng tiến độ với tổng cộng 776 trang. Viện cũng đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản 04 số của tạp chí Vietnam Journal of Mathematics (VJM). Đây là 2 trong 3 tạp chí trong danh sách Scopus của Việt Nam. Chất lượng hai tạp chí tiếp tục được tăng lên. AMV và VJM tiếp tục được Web of Science đưa vào danh sách ESCI (nguồn tạp chí để bổ sung cho ISI).

*d. Công tác đào tạo*

- Đào tạo nghiên cứu sinh: Tổng số nghiên cứu sinh: 36 người. Có 05 NCS bảo vệ thành công cấp Viện. Tuyển mới: 02.

- Đào tạo cao học: 11 học viên. Số học viên bảo vệ trong năm: 04.

- Đề án đào tạo cao học trình độ quốc tế: đã liên hệ và cử được 06 học viên thuộc chương trình Cao học quốc tế đi học năm thứ 2 tại Pháp bằng học bổng của phía bạn.

### **3.4 Các công tác khác**

*a. Công tác tổ chức*

- Tổng số cán bộ thời điểm 1/1/2017 là 86, trong đó biên chế là 75, hợp đồng: 11 (04 cán bộ nghiên cứu và 07 cán bộ văn phòng). Ngoài ra còn có 10 cộng tác viên làm công tác nghiên cứu.

- Tổng số cán bộ thời điểm 15/12/2017 là 81, trong đó biên chế là 73, hợp đồng: 09 (02 cán bộ nghiên cứu và 07 cán bộ văn phòng). Ngoài ra còn có 11 cộng tác viên làm công tác nghiên cứu.

Số viên chức tuyển mới trong năm (tính đến ngày 15/12/2017): 06, ký hợp đồng lao động mới: 01.

Số viên chức trẻ hợp đồng làm việc có thời hạn 3 năm chấm dứt hợp đồng: 05; chấm dứt hợp đồng lao động do hết thời hạn: 01; viên chức nghỉ hưu: 01; 01

viên chức đã mất.

- Từ ngày 1/9/2017, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam bổ nhiệm Viện trưởng Viện Toán học mới.

- Viện đã bổ nhiệm mới: 01 trưởng phòng; bổ nhiệm lại: 01 phó trưởng phòng. Có 02 GS được kéo dài thời gian công tác.

*b. Tài chính*

- Kinh phí cấp cho Viện từ đầu năm là: 13.341.700.000 đồng, bổ sung trong 3 lần: 278.500.000 đồng. Như vậy tổng số kinh phí được cấp cả năm là: 13.620.200.000 đồng.

- Số kinh phí nói trên không bao gồm kinh phí của các đề tài nghiên cứu cơ bản. Kinh phí của các đề tài đã được NAFOSTED cấp là 1.077.000.000 đồng.

*c. Công tác đoàn thể*

- Chi bộ hoạt động tích cực và đóng vai trò chủ đạo trong việc lãnh đạo mọi công tác của Viện. Chi bộ đã giải quyết cơ bản việc chuyển sinh hoạt Đảng cho cán bộ đã về hưu về địa phương nơi cư trú. Công tác phát triển Đảng có chuyển biến tích cực.

- Công tác công đoàn: Công đoàn đã thực sự đi sâu, đi sát, quan tâm đến đời sống của các công đoàn viên, nhất là các cán bộ trẻ. Tổ chức phổ biến, học tập các nghị quyết, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, các nghị quyết của Công đoàn các cấp. Hoạt động ngoại khóa đều đặn (3 lần) và sôi nổi, góp phần nâng cao đời sống tinh thần của cán bộ viên chức trong Viện. Duy trì hoạt động bóng bàn vào giờ nghỉ trưa và cuối giờ làm việc. Tổ chức liên hoan tại Viện cho các em thiếu nhi nhân ngày Quốc tế thiếu nhi.

- Chi đoàn thanh niên: BCH Chi đoàn tiếp tục tổ chức một số hoạt động nhằm tăng cường tình đoàn kết giữa các thành viên của chi đoàn: tổ chức giao lưu văn nghệ, thể thao, dã dã ngoại cho các đoàn viên thanh niên. Ngoài việc động viên cán bộ trẻ tham gia các sinh hoạt khoa học, Chi đoàn đã tổ chức Hội thảo khoa học phối hợp với các chi đoàn của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Hoạt động này không những quảng bá hoạt động nghiên cứu khoa học tại Viện mà còn tạo điều kiện cho các cán bộ trẻ tăng cường giao lưu với các đồng nghiệp cơ quan khác, tìm kiếm các cơ hội hợp tác nghiên cứu, làm quen với công tác tổ chức hội nghị hội thảo khoa học.

*d. Công tác Hội Toán học*

Nhiều cán bộ của Viện tích cực tham gia công tác của Hội. Trong Ban chấp hành Hội Toán học khóa 2013 - 2018, GS Phùng Hồ Hải giữ chức Phó Chủ tịch kiêm Tổng Thư ký; GS Ngô Việt Trung giữ chức Phó Chủ tịch; TS Đoàn Trung Cường và PGS Phan Thị Hà Dương là các ủy viên.

Một số cán bộ Viện vẫn tiếp tục đóng vai trò chủ chốt trong việc xuất bản Thông tin Toán học, GS Ngô Việt Trung là Tổng biên tập, TS Đoàn Trung Cường là Thư ký tòa soạn.



**BÁO CÁO CỦA CÁC PHÒNG  
CHUYÊN MÔN**



## 4 Phòng Cơ sở toán học của tin học

Trưởng phòng: PGS TS Phan Thị Hà Dương

### 4.1 Nhân sự

05 cán bộ biên chế (05 TS; 01 GS, 01 PGS) và 01 cộng tác viên (01 TS), bao gồm:

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

### 4.2 Các công việc chính đã thực hiện

*a. Các nghiên cứu khoa học:*

- Nghiên cứu bài toán tính hạng của các divisor trên đồ thị dựa trên phân tích đồ thị lớn thành các đồ thị con. (Phan Thị Hà Dương).

- Nghiên cứu thuật toán FPT cho bài toán clique editing, thuật toán FPT cho bài toán clique editing và cluster editing trên đồ thị có nhiều màu. (Phan Thị Hà Dương).

- Nghiên cứu cấu trúc của các đồ thị có hướng với bậc đi ra nhỏ nhất bằng 3 mà không có hai chu trình rời nhau có độ dài khác nhau và chứng minh được một định lý phân tách cho các đồ thị này. (Ngô Đắc Tân).

- Nghiên cứu bài toán về các trạng thái critical của CFG (Nguyễn Hoàng Thạch và Trần Thị Thu Hương).

- Nghiên cứu về chu kỳ của mô hình CFG song song trên đồ thị vô hướng (với Phan Thị Hà Dương, Nguyễn Hoàng Thạch và Kevin Perrot).

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

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

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

*b. Các hoạt động khoa học:*

- Ngô Đắc Tân đã thực hiện các hoạt động sau:

+ Tham gia và báo cáo tại Hội nghị quốc tế “Some selected problems in probability theory, graph theory, and scientific computing”, Viện Toán học và Đại học Sư phạm Hà Nội 2, 16/2/2017 – 18/2/2017.

+ Tham gia đề tài “Một số bài toán trong lý thuyết đồ thị và ứng dụng” do Quỹ Nafosted tài trợ. Mã số đề tài: 101.99-2016.20.

+ Tham gia các hoạt động của Hội đồng khoa học Viện Toán học.

+ Tham gia Hội đồng chức danh giáo sư cơ sở Viện Toán học năm 2017.

+ Tham gia các hoạt động của Hội đồng chức danh giáo sư ngành Công nghệ thông tin.

- Phan Thị Hà Dương đã thực hiện các hoạt động sau:

+ Chủ nhiệm đề tài Nafosted ‘Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị, tháng 4/2017-4/2019.

+ Thành viên Hội đồng Khoa học Viện Toán học.

+ Bảo vệ thành công luận án tiến sĩ khoa học tại Đại học Paris 7, tháng 12/2017.

+ Báo cáo mời tại Hội nghị “Journées SDA2 2017: Systèmes Dynamiques, Automates & Algorithmes. Marseille (France)”, tháng 7/2017.

+ Báo cáo Toàn Khoa Tin học LIF, Université Aix-Marseille, tháng 7/2017.

+ Báo cáo seminar tại Equipe làm việc “Systemes Naturelles”, Université Aix-Marseille, tháng 7/2017.

+ Trình bày báo cáo khoa học tại Đại học Paris 7, tháng 12/2017.

+ Tham gia ban biên tập tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

+ Phản biện cho một số tạp chí như Discrete Mathematics, Discrete Applied Mathematics, Theoretical Computer Science.

- Nguyễn Hoàng Thạch và Phạm Văn Trung đã thực hiện các hoạt động sau:

+ Tham gia đề tài Nafosted “Cấu trúc tổ hợp và đại số của một số mô hình trên đồ thị”

+ Tham gia seminar phòng Cơ sở Toán học của Tin học.

*c. Công tác nước ngoài:*

- Giáo sư mời tại Đại học Paris 6, tháng 8/2017. Phan Thị Hà Dương.

- Giáo sư mời tại Đại học Aix – Marseille, tháng 7/2017. Phan Thị Hà Dương.

- Hợp tác nghiên cứu Đại học Paris 6 và Đại học Paris 7, tháng 12/2017. Phan Thị Hà Dương.

### 4.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Ngo Dac Tan**, On 3-regular digraphs without vertex disjoint cycles of different lengths, *Discrete Mathematics*, **340**, No. 8 (2017), 1933 – 1943. (SCI).
2. **Pham Van Trung (with Manuel Bodirsky and Peter Jonsson)**, The Reducts of the Homogeneous Binary Branching C-relation, *The journal of Symbolic Logic*, **81** (2016), 1255 – 1297. (SCI).
3. **Pham Van Trung (with Manuel Bodirsky and Peter Jonsson)**, The complexity of phylogeny constraint satisfaction problems, *ACM Transactions on Computational Logic*, **18** (2017), 1 – 42. (SCIE).
4. **Phan Thi Ha Duong (with Christophe Crespelle<sup>1</sup>, Daniel Loksh-tanov and Eric Thierry)**, Faster and Enhanced Inclusion-Minimal Co-graph Completion, *Combinatorial Optimization and Applications*, Springer International Publishing AG, (2017), 1 – 15. (ISBN: 978-3-642-02026-1).

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

1. **Phan Thi Ha Duong**, Linear time algorithm for computing the rank of divisors on cactus graphs and related graphs.
2. **Ngo Dac Tan**, On 3-regular digraphs without vertex disjoint cycles of different lengths, *Báo cáo tại Hội nghị quốc tế “Some selected problems in probability theory, graph theory, and scientific computing”*, Viện Toán học và Đại học Sư phạm Hà Nội 2, 16/2/2017 – 18/2/2017.
3. **Nguyen Hoang Thach (with Tran Thi Thu Huong)**, A maximizing characteristic for critical configurations of chip-firing games on digraphs.

### 4.4 Kết quả đào tạo

#### a. Cử nhân: 02

1. **Nguyễn Thị Lan Anh**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.
2. **Tạ Duy Hoàng**. Cơ sở đào tạo: Đại học Bách khoa Hà Nội. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thị Hà Dương.

#### b. Giảng dạy: 03

1. **Phan Thị Hà Dương.** Giảng dạy “Discrete Mathematics”. Cử nhân tài năng. Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội.
2. **Phan Thị Hà Dương và Phạm Văn Trung.** Giảng dạy “Thuật toán”. Cao học Viện Toán học.
3. **Nguyễn Hoàng Thạch.** Giảng dạy Toán rời rạc cho Cao học Viện Toán. Giảng dạy Toán rời rạc tại Trường hè Toán học cho sinh viên. Giảng dạy Đại số tuyến tính cho Đại học Công nghệ, môn Xác suất và Thống kê cho Trường USTH.

## 5 Phòng Đại số

Trưởng phòng: TS Đoàn Trung Cường

### 5.1 Nhân sự

10 cán bộ biên chế (03 TSKH, 07 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. Hà Minh Lam TS,
7. Trần Nam Trung TS,
8. Ngô Việt Trung GS TSKH,
9. Hoàng Lê Trường TS,
10. Nguyễn Bích Vân TS,
11. Nguyễn Thị Vân Anh ThS (Cán bộ hợp đồng).

### 5.2 Các công việc chính đã thực hiện

Tiếp tục các đề tài từ các năm trước, trong năm 2017 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. Một hướng nghiên cứu mới về chứng minh hình thức đã được một số thành viên tiến hành từ khá lâu, năm nay cũng có những kết quả đáng kể.

- Đại số phân bậc (Ngô Việt Trung, Lê Tuấn Hoa, Đỗ Trọng Hoàng, Hà Minh Lam, Trần Nam Trung, Nguyễn Thị Vân Anh): Về các idêan cạnh của một đồ thị đơn: Mô tả được tập idêan nguyên tố của các idêan liên kết của lũy thừa, tính Buchsbaum của các bình phương, các số Betti của các đồ thị đặc biệt. Về các idêan đơn thức: Nghiên cứu sự ổn định của độ sâu và tính Cohen-Macaulay của bao đóng nguyên của lũy thừa các idêan đơn thức, sự 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. Về idêan thuần nhất: đã chỉ ra mối liên hệ giữa độ sâu và chỉ số

chính quy của tổng hai ideal thuần nhất sinh bởi các đa thức có tập biến rời nhau. Từ đó chứng minh hàm độ sâu có đáng điều bất kỳ. 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.

- Đại số địa phương (Nguyễn Tự Cường, Đoàn Trung Cường, Hoàng Lê Trường): Nghiên cứu mối quan hệ giữa các hệ số Chern với tính chất Cohen-Macaulay của mô đun trên vành địa phương. Nghiên cứu tính chất đa thức của hàm độ dài của bão hòa của lũy thừa một số lớp ideal. Xây dựng một ví dụ bậc đối đồng điều (bậc mở rộng) mới, gọi là bậc không trộn lẫn. Chứng minh quan hệ tương đương giữa sự tồn tại của các mô đun Rees Cohen-Macaulay của các mô đun hữu hạn sinh với sự tồn tại các hệ tham số  $p$ -chuẩn tắc và với tính chất Cohen-Macaulay của các thớ hình thức và catenary phổ dụng của vành địa phương. Đưa ra một đặc trưng cho đại số Rees của một vành địa phương đối với một ideal tham số là hầu Gorenstein.

- Đại số kết hợp và lý thuyết ma trận (Trần Giang Nam, Nguyễn Bích Vân): Nghiên cứu tính đơn, tính chất cơ sở bất biến và chiều đồng điều cho đại số đường Leavitt. Nghiên cứu tính FP-nội xạ cho đại số miền nhiệt đới (tropical algebra) và đại số đường Leavitt. Qua đó chỉ ra rằng giả thuyết Faith-Menal không đúng cho đại số miền nhiệt đới. 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.

- Chứng minh hình thức (Trần Nam Trung, Hoàng Lê Trường): Tham gia trong dự án của Thomas Hales về chứng minh hình thức, đóng góp trong việc đưa ra một chứng minh hình thức của giả thuyết Kepler: Lập các chương trình máy tính về lập luận logic hình thức và các bất đẳng thức liên quan đến số thực với sai số cho phép khi cài đặt trong máy tính, để kiểm tra tính đúng đắn từng bước trong chứng minh giả thiết Kepler của Hales.

### 5.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung (with K. Kimura and N. Terai)**, Stability of Depths of Symbolic Powers of Stanley-Reisner Ideals, *Journal of Algebra*, **473** (2017), 307 – 323. (SCI).
2. **Tran Giang Nam (with G. Abrams and N. T. Phuc)**, Leavitt path algebras having unbounded generating number, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **221** (2017), 1322 – 1343. (SCI).



3. **Tran Giang Nam (with V. Lopatkin)**, On the homological dimension of Leavitt path algebras with coefficients in commutative rings, *Journal of Algebra*, **481** (2017), 273 – 292. (SCI).
4. **Tran Giang Nam (with S. N. Il'in and Y. Katsov)**, Toward homological structure theory of semimodules: On semirings all of whose cyclic semimodules are projective, *Journal of Algebra*, **476** (2017), 238 – 266. (SCI).
5. **Hoang Le Truong**, Chern coefficients and Cohen–Macaulay rings, *Journal of Algebra*, **490** (2017), 316 – 329. (SCI).
6. **Tran Giang Nam (with M. Johnson)**, FP-injective semirings, semigroup rings and Leavitt path algebras, *Communications in Algebra*, **45** (2017), 1893 – 1906. (SCIE).
7. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbregel)**, Simpliceness of Leavitt path algebras with coefficients in a commutative semiring, *Semigroup Forum*, **94** (2017), 481 – 499. (SCIE).
8. **Tran Nam Trung (with Nguyen Thu Hang)**, The behavior of depth functions of cover ideals of unimodular hypergraphs, *Arkiv for Matematik*, **55** (2017), 89 – 104. (SCIE).
9. **Hoang Le Truong (with S. Goto, M. Rahimi and N. Taniguchi)**, When are the Rees algebras of parameter ideals almost Gorenstein graded rings? *Kyoto Journal of Mathematics*, **57** (2017), 655 – 666. (SCIE).
10. **Nguyen Bich Van**, On a separation and irreducible problem of polynomials arising from the nonlinear Schrodinger equation, *Journal of Algebra and Its Applications*, **16**, No. 6 (2017), 37 pages. (SCIE).
11. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, Local cohomology annihilators and Macaulayfication, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42**, No. 1 (2017), 37 – 60. (ISSN: 2315-4144).
12. **Truong Le Hoang, Tran Nam Trung, Ta Thi Hoai An, Nguyen Tat Thang (with Hales, Thomas; Adams, Mark; Bauer, Gertrud; Dang, Tat Dat; Harrison, John; Kaliszzyk, Cezary; Magron, Victor; McLaughlin, Sean; Nguyen, Quang Truong; Nipkow, Tobias; Obua, Steven; Pleso, Joseph; Rute, Jason; Solovyev, Alexey; Trieu, Thi Diep; Urban, Josef; Vu, Ky; Zumkeller, Roland)**, A formal proof of the Kepler conjecture, *Forum of Mathematics, Pi*, **5** (2017), 29 pages. (ISSN: 2050-5086).

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

1. **Doan Trung Cuong (with P. H. Nam and P. H. Quy)**, On the length of saturations of ideal powers, *Acta Mathematica Vietnamica*. (To appear).
2. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung**, Stability of Depth and Cohen-Macaulayness of Integral Closures of Powers of Monomial Ideals, *Acta Mathematica Vietnamica*. Doi: 10.1007/s40306-017-0225-0.
3. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Buchsbaumness of the second powers of edge ideals, *Journal of Algebra and Its Applications*, **67**, No. 2 (2018), 21 pages. Doi: 10.1142/S0219498818501177.
4. **Do Trong Hoang (with H. de Alba)**, On the extremal Betti numbers of binomial edge ideal of closed graphs, *Mathematische Nachrichten*. Doi: 10.1002/mana.201700292. (To appear).
5. **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**, No. 11 (2018), 24 pages. Doi: 10.1142/S0219498818500597.
6. **Ngo Viet Trung and Nguyen Thi Van Anh (with G. Kemper)**, Towards a theory of monomial preorders, *Mathematics of Computation*. Doi.org/10.1090/mcom/3289.
7. **Bich Van Nguyen**, Allowable graphs of the nonlinear Schrodinger equation and their applications, *Proceedings of Indian Academy of Science*. (To appear).

**c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Tu Cuong (with P. H. Quy)**, On the structure of finitely generated modules over quotients of Cohen-Macaulay local rings. (Preprint).
2. **Nguyen Tu Cuong and Hoang Le Truong (with P. H. Quy)**, On the index of reducibility of powers of a standard parameter ideal. (Preprint).
3. **Do Trong Hoang and Tran Nam Trung**, Coverings, matchings and the number of maximal independent sets of graphs. arXiv:1610.06058. (Submitted).
4. **Ha Minh Lam and Ngo Viet Trung**, Associated primes of powers of edge ideals and ear decompositions of graphs. (Preprint).
5. **Ha Minh Lam (with H. T. Hien)**, On the decrease of the depth function of edge ideals. (Preprint).
6. **Tran Giang Nam (with N. T. Phuc)**, The structure of Leavitt path algebras and the invariant basis number property. (Submitted).

7. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbregel)**, On congruence-semisimple semirings and the  $K_0$ -group characterization of ultramatricial algebras over semifields. arXiv:1711.05163. (Submitted).

## 5.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 02

1. **Hà Thị Thu Hiền**. Người hướng dẫn: GS TSKH Ngô Việt Trung.
2. **Nguyễn Tuấn Long**. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Tự Cường.

### b. Thạc sĩ: 02

1. **Trần Thị Vân Anh**. Người hướng dẫn: TS Đoàn Trung Cường.
2. **Nguyễn Trọng Nghĩa**. Người hướng dẫn: TS Hoàng Lê Trường.

**c. Giảng dạy:** Giảng dạy trong chương trình cao học của viện các môn Giải tích phức, Lý thuyết xác suất và thống kê toán học. Cán bộ của phòng cũng tham gia giảng dạy và hướng dẫn tại Học viện Khoa học Công nghệ Việt Nam 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.

Sự tồn tại nghiệm và cấu trúc tập nghiệm của các bất đẳng thức biến phân suy rộng với các điều kiện bức suy rộng và của ánh xạ đơn điệu cực đại. Một số kết quả về khung của các không gian con và g-khung.

Phương pháp hiệu chỉnh RBF-FD cho bài toán elliptic với các điểm kỳ dị trong mặt phẳng.

Nghiệm bền vững cho các bài toán sắp xếp có yếu tố bất định.

Nghiên cứu về bất đẳng thức biến phân suy rộng với điều kiện bức suy rộng, cấu trúc liên thông của tập nghiệm của bất đẳng thức biến phân véc tơ.

#### *b. Hoạt động khoa học:*

- Tổ chức Hội nghị, Hội thảo

+ Tổ chức Hội thảo Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 15, Ba Vì, 21-23/4/2017 (Hoàng Xuân Phú và các thành viên: Phan Thành An, Phong Thị Thu Huyền, Tạ Duy Phượng và Nguyễn Đông Yên).

+ Đồng tổ chức Hội thảo quốc tế “Optimization Algorithms and Some Related Problems”, Institute of Mathematics - Vietnam Academy of Science and Technology (Hanoi, December 14-16/2017) (Lê Xuân Thanh, Nguyễn Đông Yên).

+ Đồng tổ chức Hội thảo quốc tế “Variational Analysis and Optimization Theory”, Institute of Mathematics - Vietnam Academy of Science and Technology (Hanoi, December 19-21/2017) (Hoàng Xuân Phú, Nguyễn Đông Yên).

- Đề tài

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2015-2017: Một số phương pháp tối ưu cho hình học tính toán (Chủ nhiệm: Phan Thành An, Thành viên chủ chốt: Hoàng Xuân Phú).

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2015-2017: Toán tử giả vi phân, sóng nhỏ trên các trường thực, p-adic. (Thành viên chủ chốt: Nguyễn Quỳnh Nga).

+ Đề tài NAFOSTED giai đoạn 2015-2017: Giải tích biến phân và một số vấn đề trong Lý thuyết tối ưu. (Chủ nhiệm: Nguyễn Đông Yên).

+ 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).

+ Đề tài VAST.HTQT.NGA.01/16-17: Phương trình vi phân đại số phụ thuộc tham số: Lý thuyết định tính và các phương pháp số (Chủ nhiệm: Tạ Duy Phương).

- 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 (SCI, từ 2003, Associate Editor), East Asian Journal on Applied Mathematics (EAJAM) (SCI-E, từ 2011, Associate Editor), Optimization (SCI-E, từ 2016, Associate Editor), Numerical Functional Analysis and Optimization (SCI-E, từ 2016, Associate Editor), Journal of Industrial and Management Optimization (SCI-E, từ 2017, Associate Editor).

Nguyễn Đông Yên: SIAM Journal on Optimization (SCI, từ 2016, Associate Editor), Journal of Optimization Theory and Applications (SCI, từ 2010, Associate Editor), Minimax Theory and its Applications (từ 2015, Member of the Editorial Board).

- Hướng dẫn nghiên cứu sinh: có 07 nghiên cứu sinh (Dương Thị Việt An, 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 2017 có 39 buổi seminar được tổ chức.

### 6.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Phan Thanh An (with Tran Van Hoai and Nguyen Ngoc Hai)**, Multiple shooting approach for computing approximately shortest paths on convex polytopes, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **317** (2017), 235 – 246. (SCI).
2. **Le Xuan Thanh (with Sigrid Knust)**, MIP-based approaches for robust storage loading problems with stacking constraint, *Computers and Operations Research*, **78** (2017), 138 – 153. (SCI).
3. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, On the stability and solution sensitivity of a consumer problem, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **175**, No. 2 (2017), 567 – 589. (SCI).
4. **Nguyen Dong Yen (with Pham Duy Khanh and Jen-Chih Yao)**, The Mordukhovich subdifferentials and directions of descent, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **172**, No. 2 (2017), 518 – 534. (SCI).
5. **Nguyen Dong Yen (with Bui Ngoc Muoi)**, Local stability and local convergence of the basic trust-region method, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **172**, No. 2 (2017), 578 – 593. (SCI).
6. **Nguyen Quynh Nga**, Generalized variational inequalities with generalized coercivity conditions, *Differential Equations*, **53**, No. 10 (2017), 1378 – 1380. (SCIE).
7. **Hoang Xuan Phu (with Dang Thi Oanh and Oleg Davydov)**, Adaptive RBF-FD Method for Elliptic Problems with Point Singularities in 2D, *Applied Mathematics and Computation*, **313** (2017), 474 – 497. (SCIE).
8. **Nguyen Dong Yen (with Nguyen Thi Thu Huong and Jen-Chih Yao)**, Connectedness structure of the solution sets of vector variational inequalities, *Optimization*, **66**, No. 6 (2017), 889 – 901. (SCIE).

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

1. **Phan Thanh An**, Finding shortest paths in a sequence of triangles in 3D by the Method of Orienting Curves, *Optimization*. Doi: 10.1080/02331934.2017.1387260. 19 pages.
2. **Nguyen Dong Yen (with N. N. Luan and J.-C. Yao)**, On some generalized polyhedral convex constructions, *Numerical Functional Analysis and Optimization*. (Accepted).

3. **Nguyen Dong Yen (with N. H. Chieu and G. M. Lee)**, Second-order subdifferentials and optimality conditions for  $C^1$ -smooth optimization problems, *Applied Analysis and Optimization*. (Accepted).

**c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị**

- Tiền án phẩm:

1. **Nguyen Quynh Nga**, Generalized variational inequalities for maximal monotone operators. arXiv:1708.01074. (Preprint).
2. **Nguyen Quynh Nga**, Some results on frames of subspaces and g-frames. (Preprint).
3. **Le Xuan Thanh (with Christina Busing and Sigrid Knust)**, Trade-off between robustness and cost for a storage loading problem: rule-based scenario generation, *Journal on Computational Optimization*. (Submitted).

- Báo cáo hội nghị, hội thảo:

1. **Phan Thanh An**, Funnel tree technique for finding shortest paths from a fixed source point to all destination points on a convex polytope, *Voronoi Diagram Research Center, Hanyang University, Seoul, South Korea*, May 10, 2017.
2. **Phan Thanh An**, Method of multiple shooting for finding approximately shortest paths on polytopes, *Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong, China*, May 25, 2017.
3. **Phan Thanh An**, Computational geometry: an overview, *Institute of Mathematics and Computer Sciences, University of Sao Paulo, Sao Carlos – SP, Brasil*, November 8, 2017.
4. **Hoang Xuan Phu**, The Method of Orienting Curves for Finding Optimal Paths in Restricted Areas, *Department of Microsystems Engineering – IMTEK, University of Freiburg, Freiburg, Germany*, September 15, 2017.
5. **Ta Duy Phuong (with Mikhail Bulatov and Phan Thi Tuyet)**, On the vector characteristic exponents and central exponent of the solutions of Differential-Algebraic Equations and Implicit Difference Equations, *The Second Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Differential and Integral Equations (NSDIE 2017)* (July 1-7, 2017), Irkutsk, Russia.
6. **Nguyen Dong Yen**, Affine Variational Inequalities on Normed Spaces, *Vietnam-Korea Workshop “Selected Topics in Mathematics” (February 20-24, 2017)*, Duy Tan University, Da Nang, Vietnam.

7. **Nguyen Dong Yen**, Differential Stability of a class of Convex Optimal Control Problems, *The Second Mongolia-Russia-Vietnam Workshop on Numerical Solution of Integral and Differential Equations* (July 1-7, 2017), Olkhon Island, Baikal Lake, Irkutsk, Russia.
8. **Nguyen Dong Yen**, Qualitative Properties of the Minimum Sum-of-Squares Clustering Problem, *International Workshop on Nonlinear and Variational Analysis (July 21-22, 2017)*, Center for Fundamental Science, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan.
9. **Nguyen Dong Yen**, Second-order Subdifferentials and Optimality Conditions for  $C^1$ -smooth Optimization Problems, *One-Day Summer Workshop on Optimization (August 25, 2017)*, College of Science National Cheng-Kung University, Tainan, Taiwan.
10. **Nguyen Dong Yen**, Some Generalized Polyhedral Convex Constructions, *International Conference on Analysis and its Applications (November 20-22, 2017)*, Aligarh Muslim University, Aligarh, India.

## 6.4 Kết quả đào tạo

### a. Thạc sĩ: 03

1. **Nguyễn Thành Long**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An.
2. **Nguyễn Hữu Thịnh**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Đông Yên.
3. **Đồng Văn Việt**. Cơ sở đào tạo: Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội. Người hướng dẫn: PGS TS Phan Thành An.

### b. Giảng dạy: 04

1. **Phan Thành An**. Dạy môn "Mô hình Toán trong Kinh tế", 3 lớp năm thứ nhất, Học viện Ngân hàng. Dạy môn "Tính toán song song và tính toán phân bố", Cao học Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên. Dạy môn "Tối ưu toàn cục" cho các cao học chuyên ngành Toán ứng dụng, Viện Toán học.
2. **Nguyễn Quỳnh Nga**. Chữa bài tập môn Giải tích 1 cho 4 lớp năm thứ nhất, Đại học Bách khoa Hà Nội.
3. **Tạ Duy Phương**. Dạy môn Giải tích số cho Cao học K22, Viện Toán học.
4. **Lê Xuân Thanh**. Chữa bài tập môn Đại số tuyến tính cho 3 lớp năm thứ nhất, Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.



## 7 Phòng Giải tích toán học

Trưởng phòng: PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp

### 7.1 Nhân sự

06 cán bộ biên chế (04 TSKH, 02 TS; 03 GS, 01 PGS) và 03 cộng tác viên (02 TSKH, 01 TS; 02 GS, 01 PGS), bao gồm:

1. Phạm Hoàng Hiệp PGS TSKH (Trưởng phòng),
2. Hà Huy Bằng GS TSKH,
3. Đỗ Hoàng Sơn TS,
4. Nguyễn Xuân Tấn GS TSKH,
5. Hồ Minh Toàn TS,
6. Nguyễn Minh Trí GS TSKH,
7. Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH (Cộng tác viên),
8. Đỗ Văn Lưu PGS TS (Cộng tác viên),
9. Phạm Hữu Sách GS TSKH (Cộng tác viên).

### 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 17 bài báo khoa học, trong đó có 07 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 Journal of Advances in Applied Mathematics, 01 bài báo đã xuất bản trên tạp chí toán học Vietnam Journal of Mathematics, 05 bài báo đã được nhận đăng trên các tạp chí toán học quốc tế ISI và 03 bài báo ở dạng tiền ấn phẩm đã được gửi đăng.

Các thành viên trong phòng đã tham 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 trong phòng đã tham gia đóng góp vào công việc tổ chức một số hội nghị, trường hè toán học như SEAMS School 2017 “Complex Analysis and Geometry“, Hội thảo Hình học-Giải tích.

### 7.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Pham Hoang Hiep**, Continuity properties of certain weighted log canonical thresholds, *Comptes Rendus Mathématique*, **355** (2017), 34 – 39. (SCI).
2. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, Well-posedness for the Navier-Stokes equations with data in homogeneous Sobolev-Lorentz spaces, *Nonlinear Analysis*, **149** (2017), 130 – 145. (SCI).
3. **Do Hoang Son**, Degenerate complex Monge-Ampère flows on strictly pseudoconvex domains, *Mathematische Zeitschrift*, **287** (2017), 587 – 614. (SCI).
4. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang)**, Quantum Communication and Quantum Multivariate Polynomial Interpolation, *International Journal of Theoretical Physics*, **56** (2017), 2797 – 2802. (SCIE).
5. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang and Nguyen Van Minh)**, Quantum Gauss-Jordan Elimination and Simulation of Accounting Principles on Quantum Computers, *International Journal of Theoretical Physics*, **56** (2017), 1948 – 1960. (SCIE).
6. **Ha Huy Bang (with Vu Nhat Huy)**, Local Spectral Formula for Integral Operators on  $L_p(T)$ , *Vietnam Journal of Mathematics*, **45** (2017), 737 – 746. (ISSN: 2305-221X).
7. **Do Ngoc Diep**, On the Twisted KK-Theory and Positive Scalar Curvature Problem, *International Journal of Advances in Mathematics*, **2017** (2017), 9 – 15. (ISSN: 2456-6098).
8. **Do Ngoc Diep**, Quantization of fields and automorphic representations, *International Journal of Advances in Mathematics*, **1** (2017), 48 – 54. (ISSN: 2456-6098).
9. **Nguyen Xuan Tan (with Nguyen Quynh Hoa)**, Quasi-equilibrium Problems and Fixed Point Theorems of the Product Mapping of Lower and Upper Semicontinuous Mappings, *Journal of Advances in Applied Mathematics*, **2** (2017), 89 – 100. (ISSN: 2414-6358).

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

1. **Pham Hoang Hiep**, Log canonical thresholds and Monge-Ampère masses, *Mathematische Annalen*, (2017). Doi: 10.1007/s00208-017-1518-2.

2. **Do Van Luu**, Second-order necessary efficiency conditions for nonsmooth vector equilibrium problems, *Journal of Global Optimization*. Doi: 10.1007/s10898-017-0556-3.
3. **Do Van Luu (with Tran Van Su)**, Contingent derivatives and necessary efficiency conditions for vector equilibrium problems with constraints, *RAIRO – Operations Research*. Doi: 10.1051/ro/2017042.
4. **Pham Huu Sach**, Solution existence in bifunction-set optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, (2017). Doi:10.1007/s10957-017-1193-1.
5. **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*, (2017). Doi: 10.1080/01630563.2017.1360346.

**c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Minh Tri (with Duong Trong Luyen)**, Multiple solutions to boundary value problems for semilinear elliptic equations. (Submitted).
2. **Nguyen Minh Tri (with Ngo Van Giang)**, On the energy equality for weak solutions of the Navier-Stokes equation. (Submitted).
3. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, The existence and space-time decay rates of strong solutions to Navier-Stokes Equations in weighed  $L^\infty(|x|^\gamma dx)L^\infty(|x|^\beta dx)$  spaces. (Submitted).

## 7.4 Kết quả đào tạo

**a. Giảng dạy:** Giảng dạy cao học môn Giải tích phức nhiều biến cho lớp cao học quốc tế khóa 10 tại Viện Toán học. Giảng dạy chuyên đề nghiên cứu sinh môn Giải tích hàm tại Viện Toán học.

## 8 Phòng Hình học và Tôpô

Trưởng phòng: PGS TS Vũ Thế Khôi

### 8.1 Nhân sự

06 cán bộ (01 TSKH, 05 TS; 04 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,
6. Hà Huy Vui PGS TSKH.

### 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, tôpô của phần bù các siêu phẳng, Tôpô chiều thấp. Giảng dạy các chuyên đề cao học và hướng dẫn NCS.

### 8.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Vu The Khoi (with Do Viet Hung)**, Applications of the Alexander ideals to the isomorphism problem for families of groups, *Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*, **60**, No. 1 (2017), 177 – 185. (SCI).
2. **Nguyen Tat Thang (with K. Inaba, M. Ishikawa and M. Kawashima)**, On linear deformations of Brieskorn singularities of two variables into generic maps, *Tohoku Mathematical Journal*, **69** (2017), 85 – 111. (SCI).
3. **Đinh Sĩ Tiệp (with Phạm Tiên Sơn)**, Lojasiewicz inequalities with explicit exponents for smallest singular value functions, *Journal of Complexity*, **41** (2017), 58 – 71. (SCI).
4. **Nguyen Viet Dung (with Nguyen Van Ninh)**, The higher topological complexity of complement of fiber type arrangements, *Acta Mathematica Vietnamica*, **47** (2017), 249 – 256. (ISSN: 0251-4184).

5. **Nguyen Tat Thang (with K. Inaba, M. Ishikawa and M. Kawashima)**, On innermost circles of the set of singular values for generic deformations of isolated singularities, *Acta mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 237 – 247. (ISSN: 0251-4184).
6. **Dinh Si Tiep and Ha Huy Vui (with Pham Tien Son)**, Hölder-type global error bounds for non-degenerate polynomial systems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42**, No. 3 (2017), 563 – 585. (ISSN: 0251-4184).
7. **Nguyen Tat Thang, Ta Thi Hoai An, Truong Le Hoang and Tran Nam Trung (with Hales, Thomas; Adams, Mark; Bauer, Gertrud; Dang, Tat Dat; Harrison, John; Kaliszzyk, Cezary; Magron, Victor; McLaughlin, Sean; Nguyen, Quang Truong; Nipkow, Tobias; Obua, Steven; Pleso, Joseph; Rute, Jason; Solovyev, Alexey; Trieu, Thi Diep; Urban, Josef; Vu, Ky; Zumkeller, Roland)**, A formal proof of the Kepler conjecture, *Forum of Mathematics, Pi*, **5** (2017), 29 pages. (ISSN: 2050-5086).

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

1. **Nguyen Tat Thang (with Masaharu Ishikawa and Tien Son Pham)**, The bifurcation set of a real polynomial function of two variables and Newton polygons of singularities at infinity. (Preprint).
2. **Dinh Si Tiep (with Krzysztof Kurdyka and Pham Tien Son)**, Global mixed Lojasiewicz inequalities and asymptotic critical values. (Preprint).
3. Báo cáo tại hội nghị kỳ dị Pháp - Nhật - Việt, FJV Kagoshima, 2017.
4. Báo cáo tại hội thảo Hình học - Giải tích, Viện Toán học, 2017.
5. Integral points on plane curves and Plane Jacobian Conjecture over number fields. arXiv:1709.03664.
6. Integral points on affine algebraic curves and the Jacobian Conjecture. Báo cáo hội nghị Singularity Theory, tháng 11/2017.

### **8.4 Kết quả đào tạo**

#### **a. Cử nhân: 02**

1. Hướng dẫn 02 sinh viên trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 làm khóa luận tốt nghiệp.

#### **b. Giảng dạy:**

1. Hình học hiện đại cho Cao học quốc tế (tháng 12/2017).

## 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).

- Kết quả nghiên cứu:

+ Chứng minh một số kết quả liên quan đến sự xác định duy nhất của đa thức vi phân, đưa ra một số điều kiện để hàm phân hình xác định thông qua đa thức vi phân.

+ Đã chứng minh được một số nguyên lý Hasse mới cho nhóm đại số và các không gian thuần nhất liên quan trên trường toàn cục.

### 9.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong and Nguyen Huy Hung)**, On the flatness and the projectivity over Hopf subalgebras of Hopf algebras over Dedekind rings, *Journal of Algebra*, **478** (2017), 237 – 260 (SCI).
2. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Triple Massey products vanish over all fields, *Journal of the London Mathematical Society*, **94** (2016), 909 – 932. (SCI).
3. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Counting Galois  $U_4(F_p)$ -extensions using Massey products, *Journal of Number Theory*, **176** (2017), 76 – 112. (SCI).

4. **Nguyen Duy Tan (with Masoud Ataei and Ján Mináč)**, Description of Galois unipotent extensions, *Journal of Algebra*, **471** (2017), 193 – 219. (SCI).
5. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Construction of unipotent Galois extensions and Massey products, *Advances in Mathematics*, **304** (2017), 1021 – 1054. (SCI).
6. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Triple Massey products and Galois theory, *Journal of the European Mathematical Society*, **19** (2017), 255 – 284. (SCI).
7. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, Uniqueness Theorems for Differential Polynomials Sharing a Small Function, *Computational Methods and Function Theory*, **17**, No. 4 (2017), 613 – 634. (SCIE).
8. **Ta Thi Hoai An (with Escassut, Alain)**, P-Adic Nevanlinna Theory Outside of a Hole, *Vietnam Journal of Mathematics*, **45**, No. 4 (2017), 681 – 694. (ISSN: 2305-221X).
9. **Ta Thi Hoai An, Nguyen Tat Thang, Truong Le Hoang and Tran Nam Trung (with Hales, Thomas; Adams, Mark; Bauer, Gertrud; Dang, Tat Dat; Harrison, John; Kaliszky, Cezary; Magron, Victor; McLaughlin, Sean; Nguyen, Quang Truong; Nipkow, Tobias; Obua, Steven; Pleso, Joseph; Rute, Jason; Solovyev, Alexey; Trieu, Thi Diep; Urban, Josef; Vu, Ky; Zumkeller, Roland)**, A formal proof of the Kepler conjecture, *Forum of Mathematics, Pi*, **5** (2017), 29 pages. (ISSN: 2050-5086).

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

1. **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*. Doi: 10.2422/203 2145.201509-004.
2. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong)**, Tannakian duality over Dedekind rings and applications, *Mathematische Zeitschrift*, (2017). Doi.org /10.1007/s00209-017-1928
3. **Phung Ho Hai (with J. P. dos Santos)**, The action of the étale fundamental group scheme on the connected component of the essentially finite one, *Mathematische Nachrichten*. arxiv.org/abs/1701.06479.
4. **Nguyen Duy Tan**, Special unipotent groups are split, in press, *Journal of Pure and Applied Algebra*. Doi.org/10.1016/j.jpaa.2017.09.023.

### c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Quoc Thang**, On the finiteness of Galois cohomology of semisimple algebraic groups over infinite algebraic extensions of local and global fields. (Submitted).
2. **Nguyen Quoc Thang**, Weak approximation, Brauer group and Tate-Shafarevich kernel of connected reductive groups over local and global fields. (Submitted).
3. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On some Hasse principles for algebraic groups over global fields. (Submitted).
4. **Nguyen Quoc Thang (with Ngo Thi Ngoan)**, On the arithmetic of algebraic groups over infinite algebraic extensions of global fields, I. (Submitted).

## 9.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 02

1. **Nguyễn Đại Dương**. Đã bảo vệ thành công luận án TS cấp Phòng (12/2017). Người hướng dẫn: GS TSKH Phùng Hồ Hải.
2. **Ngô Thị Ngoan**. Đã bảo vệ thành công luận án cấp Viện. Người hướng dẫn: GS TS Nguyễn Quốc Thắng.

### b. Cử nhân: 02

1. **Nguyễn Thị Nga và Nguyễn Thị Thanh Mai**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư Phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: TS Nguyễn Chu Gia Vượng.

### c. Giảng dạy: 03

1. **Nguyễn Duy Tân**: Tham gia giảng dạy môn Đại số hiện đại, môn Lý thuyết Galois và một phần môn Lý thuyết số đại số cho Cao học Viện Toán học. Tham gia giảng dạy Cao học môn Lý thuyết Galois cho Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa. Tham gia giảng dạy cho Đại học Sư Phạm Hà Nội 2 và Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.
2. **Tạ Thị Hoài An**. Tham gia giảng dạy Cao học cho Đại học Hồng Đức.
3. **Nguyễn Chu Gia Vượng**:
  - Tổ chức và điều hành seminar của Trung tâm đào tạo sau đại học.
  - Điều phối phân công giảng dạy môn Đại số cho Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội trong khuôn khổ hợp tác đào tạo giữa Viện Toán học và Đại học Công nghệ.



- Tham gia tổ chức và giảng dạy tại các Trường hè học sinh và Trường hè sinh viên 2017 trong khuôn khổ Chương trình trọng điểm Quốc gia phát triển Toán học.

## 10 Phòng Phương trình vi phân

Trưởng phòng: GS TSKH Đinh Nho Hòa

### 10.1 Nhân sự

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

1. Đinh Nho Hòa GS TSKH (Trưởng phòng),
2. Lã Hữu Chương TS,
3. Lương Thái Hưng ThS,
4. Đào Quang Khải TS,
5. Hà Tiến Ngoạn PGS TS,
6. Nguyễn Anh Tú TS.

### 10.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Tham gia nghiên cứu, giảng dạy và đào tạo tiến sĩ và thạc sĩ.
- GS Đinh Nho Hòa là Phó TBT của tạp chí *Acta Mathematica Vietnamica* và là thành viên Ban biên tập của các tạp chí: *Applied Numerical Mathematics* (SCI), *Inverse Problems in Science and Engineering* (SCI), *Journal of Inverse and Ill-Posed Problems* (SCIE), *Journal of Nonlinear Evolution Equations and Applications*, *Vietnam Journal of Mathematics*, *Vietnam Journal of Mathematical Applications*, và được mời tham gia Ban biên tập của tạp chí *Applicable Analysis* (SCIE) (từ tháng 5/2017) .

### 10.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **La Huu Chuong (with A. Potschka and H. G. Bock)**, Partial Stability for Nonlinear Model Predictive Control, *Automatica*, **78** (2017), 14 – 19. (SCI).
2. **La Huu Chuong (with A. Potschka, J. P. Schlöder and H. G. Bock)**, Dual Control and online Optimal Experimental Design, *SIAM Journal on Scientific Computing*, **39** (2017), B640 – B657. (SCI).

3. **Dinh Nho Hao (with Bui Viet Huong, Nguyen Thi Ngoc Oanh and Phan Xuan Thanh)**, Determination of a term in the right-hand side of parabolic equations, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **309** (2017), 28 – 43. (SCI).
4. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Thi Ngoc Oanh)**, Determination of the initial condition in parabolic equations from integral observations, *Inverse Problems in Science and Engineering*, **25** (2017), 1138 – 1167. (SCI).
5. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, Well-posedness for the Navier-Stokes equations with data in homogeneous Sobolev-Lorentz spaces, *Non-linear Analysis*, **149** (2017), 130 – 145. (SCI).
6. **Dinh Nho Hao (with N. Y. Aksoy and G. Yagubov)**, Finite Difference Method for an Optimal Control Problem for a nonlinear Schrödinger equation, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **38** (2017), 799 – 817. (SCIE).
7. **Dao Quang Khai**, Well-Posedness for the Navier-Stokes Equations with Datum in the Sobolev Spaces, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 431 – 443. (ISSN: 0251-4184).
8. **La Huu Chuong (with J. P. Schloeder and H. G. Bock)**, Structure of Optimal Samples in Continuous Nonlinear Experimental Design for Parameter Estimation, *Modeling, Simulation and Optimization of Complex Processes HPSC 2015*, (2017), 81 – 91. (ISBN: 978-3-319-67167-3).

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

1. **Ha Tien Ngoan (with Thai Thi Kim Chung)**, Elliptic Solutions to Non-symmetric Monge-Ampère Type Equations I: the d-Concavity and the Comparison Principle, *Acta Mathematica Vietnamica*.

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

1. **Luong Thai Hung (with J.-C. Saut and N. J. Mauser)**, On the Cauchy problem for the Zakharov-Rubenchik, Benney-Roskes system.
2. **Luong Thai Hung**, Local well-posedness for the Zakharov system on the background of a line soliton.

## 10.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 02

1. **Đào Quang Khải và Nguyễn Thị Ngọc Oanh** đã bảo vệ thành công năm 2017.

**b. Thạc sĩ: 02**

1. Đinh Nho Hào hướng dẫn 02 thạc sĩ bảo vệ thành công ở Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên.

**c. Giảng dạy: 01**

1. **Đinh Nho Hào.** Dạy xong 03 giáo trình cho học viên cao học (Bài toán đặt không chỉnh (Đại học Quy Nhơn), Bất đẳng thức biến phân (Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên), Giải tích ứng dụng (Trường Đại học Sài Gòn).

## 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) và 02 cộng tác viên (02 TSKH; 02 GS), bao gồm:

1. Bùi Trọng Kiên TS (Trưởng phòng),
2. Trương Xuân Đức Hà PGS TS,
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,
9. Lê Dũng Mưu GS TSKH (Cộng tác viên),
10. Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH (Cộng tác viên).

### 11.2 Các công việc chính đã thực hiện

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

- Nghiên cứu điều khiển ổn định cho quá trình lồi với nhiều có cấu trúc, ổn định mũ cho hệ kì dị 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 chiếu) để giải bài một số lớp bài toán tối ưu (bài toán dòng minmax, bài toán cân bằng giả đơn điệu) trên tập nghiệm hữu hiệu, phương pháp hàm phạt và nguyên lý nhân tử dùng đạo hàm Mordukhovich, cực tiểu chính xác yếu cho bài toán tối ưu vec to đa thức, dưới vi phân nhất của hàm hạng.

- Nghiên cứu các điều kiện tối ưu bậc hai cho các bài toán điều khiển tối ưu 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 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê**

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

1. **Bui Trong Kien (with A. Rosch and D. Wachsmuth)**, Pontryagin's principle for optimal control problem governed by 3D Navier-Stokes equations, *Journal of Optimization Theory and Application*, **173** (2017), 30 – 55. (SCI).
2. **Le Dung Muu (with Dang Van Hieu and Pham Ky Anh)**, Modified hybrid projection methods for finding common solutions to variational inequality problems, *Computational Optimization and Applications*, **66** (2017), 75 – 96. (SCI).
3. **Nguyen Huyen Muoi and Vu Ngoc Phat (with Piyapong Niamsup)**, Stabilisation of linear singular systems with interval time varying delay, *IET Control Theory and Applications*, **11** (2017), 1968 – 1975. (SCI).
4. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen T. Thanh and Hieu Trinh)**, Stability analysis of fractional differential time-delay equations, *IET Control Theory and Applications*, **11** (2017), 1006 – 1015. (SCI).
5. **Truong Xuan Duc Ha (with J. Jahn)**, Properties of Bishop-Phelps cones, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **18**, No. 3 (2017), 415 – 429. (SCIE).
6. **Bui Trong Kien (with V. H. Nhu and N. H. Son)**, Second-order optimality conditions for a semilinear elliptic optimal control problem with mixed pointwise constraints, *Set-Valued and Variational Analysis*, **25** (2017), 177 – 210. (SCIE).
7. **Le Dung Muu (with Tran Viet Anh)**, Quasi-Nonexpansive Mappings involving Pseudomonotone Bifunctions on Convex Sets, *Journal of Convex Analysis*, **25**, No. 4 (2018). (SCIE).

8. **Le Hai Yen and Le Dung Muu (with Nguyen Thi T. Huyen)**, An algorithm for a class of split feasibility problems: application to a model in electricity production, *Mathematical Methods of Operations Research*, **84** (2016), 549 – 565. (SCIE).
9. **Le Dung Muu (with Phung Minh Duc)**, A splitting algorithm for a class of bilevel equilibrium problems involving nonexpansive mappings, *Optimization*, **65** (2016), 1855 – 1866. (SCIE).
10. **Le Dung Muu (with Le Q. Thuy, Pham K. Anh and Trinh N. Hai)**, Novel Hybrid Methods for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Common Fixed Point Problems, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **38** (2017), 443 – 465. (SCIE).
11. **Vu Ngoc Phat (with N. T. Thanh and P. Niamsup)**, Finite-time stability of singular nonlinear switched time-delay systems: A singular value decomposition approach, *Journal of The Franklin Institute*, **354** (2017), 3502 – 3518. (SCIE).
12. **Le Dung Muu (with Ph. K. Anh and Tr. V. Anh)**, On Bilevel Split Pseudomonotone Variational Inequality Problems with Applications, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 413 – 429. (ISSN: 0251-4184).
13. **Vu Ngoc Phat (with P. Niamsup and N. T. Thanh)**, Robust finite-time stabilization of nonlinear systems with multiple delays in states and controls, *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, **23** (2016), 1 – 13. (ISSN: 1074-133X).

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

1. **Truong Xuan Duc Ha (with P. T. Son and J.-C. Yao)**, The global weak sharp minima with explicit exponents in polynomial vector optimization problems, *Positivity* (2017). Doi.org/10.1007/s11117-017-0509-6.
2. **Truong Xuan Duc Ha**, A Hausdorff-type distance, a directional derivative of a set-valued map and applications in set optimization, *Optimization*, (2017).
3. **Nguyen Thi Hong (with Do Duc Thuan)**, Controllability radii of linear neutral systems under structured perturbations, *International Journal of Control*. Doi.org/10.1080/00207179.2016.1272007.
4. **Bui Trong Kien (with J. C. Yao)**, Local stability of solutions to parametric semilinear elliptic optimal control problems, *Applied Analysis and Optimization*, (2017).
5. **Le Dung Muu (with Tr. Viet Anh)**, Quasi-Nonexpansive Mappings Involving Pseudomonotone Bifunctions on Convex Sets, *Convex Analysis*.

6. **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*, Doi:10.3934/jimo.2017061.
7. **Vu Ngoc Phat (with P. 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*. Doi: 10.1109/TAC.2017.2720972.
8. **Nguyen Khoa Son and Do Duc Thuan**, Structured distance to non-surjectivity of convex processes and its applications to robust controllability under structured perturbations, *IET Control Theory & Applications*. (Accepted).

### c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Truong Xuan Duc Ha (with J. Jahn)**, Characterizations of strictly convex sets by the uniqueness of support points. (Submitted).
2. **Nguyen Thi Van Hang**, Computation of graphical derivative of variational systems with second-order conic constraints, presented at *The 2017 Midwest Optimization Meeting, Oakland University, Rochester, MI, USA (10/2017)*.
3. **Nguyen Thi Van Hang (with B. Mordukhovich and E. Sarabi)**, Second-order variational analysis in second-order cone programming. (Submitted).
4. **Nguyen Thi Hong and Ho Minh Toan (with Du Thi Trang)**, Algebra of polynomials bounded on a closed semi-algebraic set  $[f \leq r]$ . (Preprint).
5. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong**, On robustness of function space controllability of general linear retarded systems. (Submitted).

## 11.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiền sĩ: 02

1. **Nguyễn Hữu Sáu và Tạ Thị Huyền Trang**. 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, 01 PGS), bao gồm:

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

### 12.2 Các công việc chính đã thực hiện

Tiến hành các nghiên cứu về:

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

### 12.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan (with Stefan Siegmund), An instability theorem for nonlinear fractional differential systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **22** (2017), 3079 – 3090. (SCI).
2. 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).

3. **Can Van Hao**, Critical behavior of the annealed Ising model on random regular graphs, *Journal of Statistical Physics*, **169** (2017), 480 – 503. (SCI).
4. **Doan Thai Son**, On analyticity of Lyapunov exponents of generic bounded linear random dynamical systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **22** (2017), 3113 – 3126. (SCI).
5. **Doan Thai Son (with K. Palmer and M. Rasmussen)**, The Bohl spectrum for linear nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **29**, No. 4 (2017), 1459 – 1485. (SCI).
6. **Doan Thai Son (with M. Callaway, J. Lamb and M. Rasmussen)**, The dichotomy spectrum for random dynamical systems and pitchfork bifurcations with additive noise, *Annales de l'Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques*, **53**, No. 4 (2017), 1548 – 1574. (SCI).
7. **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).
8. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan**, A Perron-type theorem for fractional differential systems, *Electronic Journal of Differential Equations*, **2017**, No. 142 (2017), 1 – 12. (SCIE).
9. **Doan Thai Son (with Pham The Anh)**, Explicit formulas for the top Lyapunov exponents of planar linear stochastic differential equations, *Stochastic Analysis and Applications*, **35** (2017), 662 – 676. (SCIE).
10. **Nguyen Dinh Cong and Hoang The Tuan**, Generation of nonlocal fractional dynamical systems by fractional differential equations, *Journal of Integral Equations and Applications*, **29** (2017), 585 – 608. (SCIE).
11. **Hoang The Tuan (with Kai Diethelm and Stefan Siegmund)**, Asymptotic behavior of solutions of linear multi-order fractional differential equation systems, *Fractional Calculus and Applied Analysis*, **20** (2017), 1165 – 1195. (SCIE).
12. **Nguyen Dinh Cong and Hoang The Tuan**, Existence, uniqueness and exponential boundedness of global solutions to delay fractional differential equations, *Mediterranean Journal of Mathematics*, **14** (2017). (SCIE).
13. **Can Van Hao and Pham Viet Hung**, A Cramér type moderate deviation theorem for the critical Curie-Weiss model, *Electronic Communications in Probability*, **22**, No. 62 (2017), 12 pages. (SCIE).
14. **Ho Dang Phuc (with Bui Quang Nam)**, Regular variation and stability of random measures, *Journal of the Korean Mathematical Society*, **54**, No. 3 (2017), 1049 – 1061. (SCIE).

15. **Ho Dang Phuc (with Nguyen Quynh Hoa, Pham Thi Lan, Nguyen Thi Kim Chuc and Cecilia Stalsby Lundborg)**, Antibiotic prescribing and dispensing for acute respiratory infections in children: effectiveness of a multi-faceted intervention for health-care providers in Vietnam, *Global Health Action*, **10** (2017). (SCIE).
16. **Ho Dang Phuc (with Vu Van Tam, Do Duy Cuong, Tobias Alfven, Nguyen Thi Kim Chuc, Nguyen Phuong Hoa, Vinod Diwan and Mattias Larsson)**, HIV sero-discordance among married HIV patients initiating anti-retroviral therapy in northern Viet Nam, *AIDS Research and Therapy*, **13** (2016). (SCIE).
17. **Pham Viet Hung**, Quantitative Central Limit Theorems of Spherical Sojourn Times of Isotropic Gaussian Field, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42**, No. 4 (2017), 637 – 651. (ISSN: 0251-4184).

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

1. **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*.
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*, (2017). Doi.org/10.1016/j.spa.2017.10.014.
3. **Luu Hoang Duc (with M. J. Garrido-Atienza and B. Schmalfuß)**, Dynamics of SPDE driven by a small fractional Brownian motion with Hurst parameter larger than  $1 \setminus 2$ , *Festschrift volume Stochastic Partial Differential Equations and Related Fields*.
4. **Can Van Hao**, Super-exponential extinction time of the contact process on random geometric graphs, *Combinatorics, Probability and Computing*. (To appear).
5. **Can Van Hao**, Exponential extinction time of the contact process on rank-one inhomogeneous random graphs, *Journal of Theoretical Probability*.
6. **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*.
7. **Doan Thai Son (with L. V. Cuong and Stefan Siegmund)**, Sternberg theorem for nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*.

### c. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. **Nguyen Dinh Cong and Luu Hoang Duc (with Phan Thanh Hong)**, Nonautonomous Young differential equations revisited, (2017). arXiv:1705.07473v1.
2. **Nguyen Dinh Cong**, Generation of nonlocal fractional dynamical systems by fractional differential equations, *International Conference on Random Dynamical Systems, Center for Mathematical Sciences, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China, 23-28 June, 2017*.
3. **Can Van Hao**, Annealed limit theorems for the Ising model on random regular graphs. arXiv: 1701.08639. (Submitted).
4. **Can Van Hao and Pham Viet Hung**, Persistence probability for random Weyl polynomials. arXiv: 1710.01090. (Submitted).
5. **Can Van Hao and Pham Viet Hung**, On the number of real roots of random Bernstein polynomials. (Submitted).
6. **Pham Viet Hung**, Conjunction probability of smooth centered Gaussian fields, *Báo cáo Workshop on Stochastic processes and their applications, VIASM 09/03/2017*.
7. **Pham Viet Hung**, Universality of the nodal length of bivariate random trigonometric polynomials, *Báo cáo Workshop on Stochastic Dynamical Systems* (July 10-15, 2017, Tuan Chau).

## 12.4 Kết quả đào tạo

### a. Tiến sĩ: 01

1. **Hoàng Thế Tuấn**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: TSKH Đoàn Thái Sơn và GS TSKH Nguyễn Đình Công.

### b. Giảng dạy: 02

1. **Hoàng Thế Tuấn**. Dạy bài tập đại số và bài tập giải tích cho sinh viên trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Việt-Pháp.
2. **Cán Văn Hảo**. Chữa bài tập môn Giải tích, Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam); dạy lý thuyết và chữa bài tập môn Lý thuyết Xác suất, Đại học Sư phạm Hà Nội 2.

## 13 Trung tâm Đào tạo sau đại học

Giám đốc: GS TSKH Nguyễn Đông Yên

### 13.1 Nhân sự

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

1. Nguyễn Đông Yên GS TSKH (Giám đốc Trung tâm),
2. Nguyễn Chu Gia Vượng TS (Phó giám đốc Trung tâm),
3. Trần Thị Phương Thảo ThS (Thư ký),
4. Phí Tiến Cường CN,
5. Đỗ Thái Dương CN,
6. Chu Thị Mai Hồng CN,
7. Vũ Xuân Trường ThS,
8. Nguyễn Đình Vũ CN,
9. Vũ Thị Hương ThS (Cán bộ hợp đồng).

### 13.2 Các công việc chính đã thực hiện

- Mặc dù số thành viên tham dự giảm nhiều, vẫn duy trì được seminar "Một số chương chọn lọc của Toán học hiện đại" ["Selected Chapters of Modern Mathematics"] của Trung tâm Đào tạo sau đại học vào ngày thứ Tư, từ 17h00 đến 18h30 (trừ tháng 7 & tháng 8 – nghỉ hè, và các ngày lễ). Nội dung chính của các seminar trong năm qua: một số kiến thức cơ bản về Giải tích phức.

### 13.3 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 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), On the stability and solution sensitivity of a consumer problem, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **175** (2017), 567 – 589. (SCI).

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

1. **Vu Thi Huong**, On the Stability and Solution Sensitivity of a Consumer Problem, *Báo cáo tại hội thảo quốc tế “Vietnam - Korea workshop on selected topics in Mathematics*, February 20-24, 2017, Đà Nẵng, Việt Nam.
2. **Vu Thi Huong**, Differentiability Properties of a Parametric Consumer Problem, *Báo cáo tại hội thảo quốc tế “International Conference on Analysis and its Applications*, November 20-22, 2017, Aligarh Muslim University, Aligarh, Ấn Độ.

## 13.4 Kết quả đào tạo

### a. Giảng dạy:

1. **Đỗ Thái Dương**. Giảng dạy tiết bài tập môn Đại số tại trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

## 14 Cộng tác viên

### 14.1 Danh sách cộng tác viên

11 cán bộ (07 TSKH, 02 TS; 08 GS, 02 PGS), bao gồm:

1. Phạm Ngọc Ánh GS,
2. Bùi Công Cường PGS TSKH,
3. Nguyễn Minh Chương GS TSKH,
4. Đỗ Ngọc Diệp GS TSKH,
5. Đào Thị Thu Hà TS,
6. Hà Huy Khoái GS TSKH,
7. Đỗ Văn Lưu PGS TS,
8. Lê Dũng Mừu GS TSKH,
9. Phạm Hữu Sách GS TSKH,
10. Nguyễn Khoa Sơn GS TSKH,
11. Hoàng Tụy GS.

### 14.2 Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 2017 hoặc trước đó nhưng chưa được thống kê

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

1. **Le Dung Muu (with Dang Van Hieu and Pham Ky Anh)**, Modified hybrid projection methods for finding common solutions to variational inequality problems, *Computational Optimization and Applications*, **66** (2017), 75 – 96. (SCI).
2. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang and Nguyen Van Minh)**, Quantum Gauss-Jordan Elimination and Simulation of Accounting Principles on Quantum Computers, *International Journal of Theoretical Physics*, **52** (2017), 1 – 13. (SCIE).
3. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang)**, Quantum Communication and Quantum Multivariate Polynomial Interpolation, *International Journal of Theoretical Physics*, **56** (2017), 2797 – 2802. (SCIE).

4. **Le Dung Muu (with Tran Viet Anh)**, Quasi-Nonexpansive Mappings involving Pseudomonotone Bifunctions on Convex Sets, *Journal of Convex Analysis*, **25**, No. 4 (2018). (SCIE).
5. **Le Hai Yen and Le Dung Muu (with Nguyen Thi T. Huyen)**, An algorithm for a class of split feasibility problems: application to a model in electricity production, *Mathematical Methods of Operations Research*, **84** (2016), 549 – 565. (SCIE).
6. **Le Dung Muu (with Phung Minh Duc)**, A splitting algorithm for a class of bilevel equilibrium problems involving nonexpansive mappings, *Optimization*, **64** (2016), 1855 – 1866. (SCIE).
7. **Le Dung Muu (with Le Q. Thuy, Pham K. Anh and Trinh N. Hai)**, Novel Hybrid Methods for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Common Fixed Point Problems, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **38** (2017), 443 – 465. (SCIE).
8. **Le Dung Muu (with Ph. K. Anh and Tr. V. Anh)**, On Bilevel Split Pseudomonotone Variational Inequality Problems with Applications, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 413 – 429. (ISSN: 0251-4184).
9. **Do Ngoc Diep**, On the Twisted KK-Theory and Positive Scalar Curvature Problem, *International Journal of Advances in Mathematics*, **2017** (2017), 9 – 15. (ISSN: 2456-6098).
10. **Do Ngoc Diep**, Quantization of fields and automorphic representations, *International Journal of Advances in Mathematics*, **1** (2017), 48 – 54. (ISSN: 2456-6098).

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

1. **Nguyen Minh Chuong (with Ha Duy Hung and Nguyen Thi Hong)**, Bounds of weighted multilinear Hardy-Cesaro operators in p-adi functional spaces, *Frontiers of Mathematics in China*. (Accepted).
2. **Le Dung Muu (with Tr. Viet Anh)**, Quasi-Nonexpansive Mappings Involving Pseudomonotone Bifunctions on Convex Sets, *Convex Analysis*.
3. **Do Van Luu**, Second-order necessary efficiency conditions for nonsmooth vector equilibrium problems, *Journal of Global Optimization*. Doi: 10.1007/s10898-017-0556-3.
4. **Do Van Luu (with Tran Van Su)**, Contingent derivatives and necessary efficiency conditions for vector equilibrium problems with constraints, *RAIRO – Operations Research*. Doi: 10.1051/ro/2017042.



5. **Pham Huu Sach**, Solution existence in bifunction-set optimization, *Journal of Optimization Theory and Applications*, (2017). Doi:10.1007/s10957-017-1193-1.

**d. Tiền án phẩm, báo cáo hội nghị**

1. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Vector valued maximal Carleson type operators on the weighted Lorentz spaces, *Revista Matemática Iberoamericana*. arXiv:1707.00092. (Submitted).
2. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Multilinear Hausdorff operators on some weighted function spaces with variable exponent, *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*. arXiv:1709.08185. (Submitted).
3. **Nguyen Minh Chuong (with Dao Van Duong and Kieu Huu Dung)**, Weighted estimates for commutators of multilinear Hausdorff operators on variable exponent Morrey-Herz type spaces, *SIAM Journal on Mathematical Analysis*. arXiv:1710.01299. (Submitted).
4. **Nguyen Khoa Son and Nguyen Thi Hong**, On robustness of function space controllability of general linear retarded systems. (Submitted).

### 14.3 Kết quả đào tạo

**a. Tiến sĩ: 06**

1. **Phùng Minh Đức**. Người hướng dẫn: GS TSKH Lê Dũng Mưu.
2. **Nguyễn Thị Hồng và Lê Văn Ngọc**. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Khoa Sơn.
3. **Kiều Hữu Dũng**. Cơ sở đào tạo: Viện Toán học. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Minh Chương.
4. **Nguyễn Thị Hồng**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Minh Chương.
5. **Nguyễn Đức Duyệt**. Cơ sở đào tạo: Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Người hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Minh Chương.



# CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC



## 15 Công tác đào tạo

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

**Về đào tạo tiến sĩ:** Cho đến nay, Viện đã tuyển được 37 khóa nghiên cứu sinh. Đã đào tạo được 163 Tiến sĩ và 07 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 2017, Viện có 05 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ cấp Viện là NCS Hà Thị Thu Hiền, NCS Đào Quang Khải, NCS Ngô Thị Ngoan, NCS Hoàng Thế Tuấn và NCS Nguyễn Thị Ngọc Oanh. Có 01 nghiên cứu sinh chuẩn bị bảo vệ luận án cấp Viện (NCS Nguyễn Hữu Sáu). Có 03 NCS chuẩn bị bảo vệ cấp phòng là NCS Dương Thị Việt An, NCS Tạ Thị Huyền Trang và NCS Nguyễn Đại Dương. Tất cả các luận án của nghiên cứu sinh đều dựa trên các công trình công bố quốc tế.

Trong năm 2017, Viện đã tiến hành tuyển sinh đợt I và tuyển được 02 NCS gồm các chuyên ngành Toán giải tích (01 NCS), Phương trình vi phân và tích phân (01 NCS).

Trong năm 2017 đã có 03 NCS có Quyết định gia hạn là NCS Nguyễn Thị Hồng, NCS Hoàng Thị Hà My và NCS Phạm Hồng Nam.

**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). Trong năm 2017, đã tuyển được 16 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 41 học viên theo hai chương trình này.

Trong năm 2017, đã có 4 học viên cao học đã bảo vệ thành công luận văn Thạc sĩ (02 học viên cao học khóa 22 và 02 học viên cao học khóa 23). Các học viên cao học khóa 24 đang hoàn thiện luận văn, các học viên cao học khóa 25 đã hoàn thành các môn cơ sở và các môn chuyên ngành, đang làm 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) đang học các môn cơ sở.

Trong năm 2017, Viện đã tuyển được 06 học viên chính thức cho lớp Cao học quốc tế và 03 học viên dự thính của chương trình này. Tất cả các học viên này đều được tuyển chọn từ các học viên chính thức 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.

## 15.1 Đào tạo tiến sĩ

### a. Tình hình chung

\* **Tổng số nghiên cứu sinh trong năm 2016: 32 NCS** trong đó:

- Không tập trung (KTT): 13 người,
- Tập trung (TT): 19 người.

\* **Danh sách nghiên cứu sinh được tuyển từ các năm trước: 30 NCS**

Thái Thị Kim Chung (KTT), Nguyễn Đại Dương (TT), Đỗ Việt Hùng (KTT), Tạ Thị Huyền Trang (TT), Nguyễn Văn Ninh (TT-Đề án 911), Nguyễn Hữu Sáu (TT-Đề án 911), Phùng Minh Đức (TT-Đề án 911), Nguyễn Lương Thái Bình (KTT), Đặng Văn Đoạt (KTT), Phạm Hồng Nam (TT-Đề án 911), Hoàng Thị Hà My (TT-Đề án 911), Hoàng Thế Tuấn (TT), Dương Thị Việt An (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 Hường (TT), Nguyễn Thanh Nga (KTT), Lê Viết Cường (KTT), Trần Thị Gia Lâm (KTT).

\* **Danh sách nghiên cứu sinh bảo vệ luận án Tiến sĩ trong năm 2017**

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

1. Hà Thị Thu Hiền, Trường Đại học Ngoại Thương. Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Ngô Việt Trung.  
Đề tài: Idêan nguyên tố liên kết của lũy thừa idêan cạnh.  
Ngày bảo vệ: 7/6/2017.
2. Đào Quang Khải, Viện Toán học. Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Nguyễn Minh Trí  
Đề tài: Some Qualitative properties of Solutions to Navier-Stokes Equations.  
Ngày bảo vệ: 16/6/2017.
3. Ngô Thị Ngoan, Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên. Tập thể hướng dẫn: GS TS Nguyễn Quốc Thắng  
Đề tài: Nguyên lý Hasse cho nhóm đại số trên trường toàn cục.  
Ngày bảo vệ: 26/6/2017.

4. Hoàng Thế Tuấn, Viện Toán học. Tập thể hướng dẫn: TSKH Đoàn Thái Sơn (Hướng dẫn chính), GS TSKH Nguyễn Đình Công (Hướng dẫn phụ).  
Đề tài: Về một số vấn đề định tính của hệ phương trình vi phân phân thứ.  
Ngày bảo vệ: 17/7/2017.
5. Nguyễn thị Ngọc Oanh, Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên.  
Tập thể hướng dẫn: GS TSKH Đinh Nho Hòa.  
Đề tài: Data assimilation in Heat Conduction.  
Ngày bảo vệ: 24/7/2017.

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

1. Hoàng Thế Tuấn (Tập thể hướng dẫn: TSKH Đoàn Thái Sơn (Hướng dẫn chính), GS TSKH Nguyễn Đình Công (Hướng dẫn phụ). Ngày bảo vệ: 16/1/2017).
2. Nguyễn Hữu Sáu (Ngày bảo vệ: 12/7/2017).

**\* Danh sách nghiên cứu sinh tuyển mới trong năm 2017: 02 NCS**

Lê Thị Thu Giang (KTT), Đỗ Thái Dương (TT).

## 15.2 Đào tạo thạc sĩ

Tổng số học viên cao học: **45 người**.

**a. Số học viên cao học bảo vệ luận văn thạc sĩ tính đến năm 2017: 04 học viên.**

**Khóa 22: 02** học viên (Nguyễn Thành Long, Nguyễn Hữu Thịnh).

**Khóa 23: 02** học viên (Nguyễn Trọng Nghĩa, Trần Thị Vân Anh).

**b. Số học viên cao học: 41 học viên.**

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

**Khóa 24: 08** học viên (Lê Trung Dũng, Nguyễn Nguyễn Trúc Đào, Phạm Bá Đức, Nguyễn Đức Hoàn, Nguyễn Thị Trà My, Nguyễn Thị Thu Sương, Vũ Văn Tuấn, Nguyễn Thị Thúy Vân). Trong 08 học viên này có 07 học viên đã đi học nước ngoài năm thứ 2 là: Nguyễn Nguyễn Trúc Đào, Phạm Bá Đức, Nguyễn Đức Hoàn, Nguyễn Thị Trà My, Nguyễn Thị Thu Sương, Nguyễn Thị Thúy Vân

**Khóa 25: 16** học viên (Mai Ngọc Hoàng Anh, Lương Việt Chương, Phí Tiến Cường, Đỗ Thái Dương, Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Đoàn Ngọc Hiến, Mai Thu Huyền, Nguyễn Thanh Huyền, Lê Huy Hùng, Đinh Thị Lan, Lê Thanh Nga, Nguyễn Thị

Nga, Đoàn Nhật Minh, Nguyễn Minh Thành, Hoàng Mạnh Trường, Trần Quang). Trong 16 học viên này có 10 học viên đã xin được học bổng đi học nước ngoài là: Đoàn Nhật Minh, Hoàng Mạnh Trường, Nguyễn Minh Thành, Mai Ngọc Hoàng Anh, Lương Việt Chương, Phí Tiến Cường, Nguyễn Thanh Huyền, Lê Huy Hùng, Đinh Thị Lan, Lê Thanh Nga và 01 học viên đã được nhận học bổng dành cho nghiên cứu sinh ở các nước đang phát triển là Đỗ Thái Dương.

**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 Dũng, Nguyễn Trần Đức, Vũ Thị Dương, 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, Đoàn Thị Như Xuân, Nguyễn Đình Vũ, Vương Văn Yên).

**c. Các giáo trình cao học đã dạy tại Viện Toán học năm 2017**

**Khóa 5:**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Đại số hiện đại (TS Trần Nam Trung)                              | 5 tín chỉ |
| 2. Giải tích hiện đại (PGS TSKH Phạm Hoàng Hiệp, TS Đỗ Hoàng Sơn)   | 5 tín chỉ |
| 3. Phương trình vi phân (GS TSKH Nguyễn Minh Trí, TS Nguyễn Anh Tú) | 5 tín chỉ |
| 4. Lý thuyết xác suất và thống kê toán học (TSKH Đoàn Thái Sơn)     | 5 tín chỉ |
| 5. Hình học hiện đại (TS Nguyễn Tất Thắng)                          | 5 tín chỉ |
| 6. Giải tích lồi và tối ưu (TS Bùi Trọng Kiên, TS Lê Hải Yến)       | 5 tín chỉ |
| 7. Giải tích phức (TS Đoàn Trung Cường)                             | 5 tín chỉ |
| 8. Toán rời rạc (GS TS Ngô Đắc Tân)                                 | 5 tín chỉ |
| 9. Thuật toán (PGS TS Phan Thị Hà Dương)                            | 4 tín chỉ |
| 10. Tối ưu toàn cục (PGS TS Phan Thành An)                          | 4 tín chỉ |
| 11. Điều khiển hệ động lực (GS TSKH Vũ Ngọc Phát)                   | 4 tín chỉ |

**Khóa 1 (Chương trình đào tạo Thạc sĩ liên kết với Học viện KH & CN )**

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



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

**Khóa 5 (2016-2018):** Viện tuyển được 13 học viên (Mai Ngọc Hoàng Anh, Lương Việt Chương, Phí Tiến Cường, Đỗ Thái Dương, Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Đoàn Ngọc Hiến, Mai Thu Huyền, Nguyễn Thanh Huyền, Lê Huy Hùng, Đinh Thị Lan, Lê Thanh Nga, Nguyễn Thị Nga, Trần Quang). Các học viên này được tuyển chọn từ cao học khoá 25 của Chương trình cao học liên kết giữa Đại học Thái Nguyên và Viện Toán học. Hiện nay có 07 học viên đang học giai đoạn M2 ở nước ngoài.

**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 khoá 1 của Chương trình cao học liên kết với Học viện Khoa học và Công nghệ. Hiện nay các học viên này đang học các môn cơ sở cùng với cao học Khóa 1 và hai chuyên đề nâng cao.

**Các giáo trình giảng dạy cho lớp Cao học Quốc tế trong năm 2017:**

### Khóa 5:

1. Markov chains and coupling techniques (Prof. Alex. Gaudillière) 2 tín chỉ
2. Optimization Theory (Prof. Mazzola Marco) 2 tín chỉ
3. Partial Differential Equations (Prof. Sylvie Benzoni Gavage) 2 tín chỉ
4. An introduction to Pluripotential Theory (Prof. Ahmed Zeriahi) 3 tín chỉ
5. Invariant metrics on non compact Complex manifolds and applications (Prof. Herve Gausier) 3 tín chỉ
6. Foundation of analytic methods in Algebraic Geometry (Prof. Shin-ichi Matsumura) 2 tín chỉ
7. Introduction to Kahler Geometry (PGS Lữ Hoàng Chinh) 2 tín chỉ
8. Introduction to Nevanlinna theory and its relation with Diophantine approximation (TS Lê Giang) 2 tín chỉ

### Khóa 6:

1. Lý thuyết Galois (TS Nguyễn Duy Tân) 2 tín chỉ
2. Lý thuyết số đại số (PGS TS Ngô Đắc Tuấn) 2 tín chỉ

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

### 16.1 Các seminar

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

- 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)
  - Trung tâm đào tạo (Nguyễn Đông Yên và Nguyễn Chu Gia Vượng đồng chủ trì)
  - 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)
  - Hình học đại số (Chủ trì: Phùng Hồ Hải)
  - Hình học tính toán (Chủ trì: Phan Thành An)
  - Tính toán tổ hợp và hệ động lực rời rạc (Chủ trì: Phan Thị Hà Dương)
  - Hình học Giải tích (Chủ trì: Hồ Minh Toàn)
  - Hilbert coefficients of local rings (Chủ trì: Đoàn Trung Cường)
  - Lý thuyết bất biến hình học (Chủ trì: Nguyễn Chu Gia Vượng)
  - Lý thuyết kỳ dị (Chủ trì: PGS TSKH Hà Huy Vui)
  - Nhóm Đại số (Chủ trì: Nguyễn Chu Gia Vượng)
  - Phương trình đạo hàm riêng và ứng dụng (Chủ trì: Nguyễn Minh Trí)
  - Sắp xếp siêu phẳng (Chủ trì: Nguyễn Việt Dũng)
  - Mini-course Combinatorics
  - Số học sơ cấp (Chủ trì: Phùng Hồ Hải)
  - Phương trình Navier-Stokes và các bài toán liên quan (Chủ trì: Bùi Trọng Kiên)
  - Seminar liên phòng Đại số, Hình học và Lý thuyết số.
  - Seminar liên phòng Giải tích số và Tính toán khoa học - Tối ưu và Điều khiển
  - Bài giảng toàn Viện (colloquium) (Chủ trì: Nguyễn Quốc Thắng).
- Trong năm đã tổ chức được 05 bài giảng (colloquium) như sau:
- How convexity links geometry and nonlinear analysis. Người báo cáo: Prof. Juergen Jost, MPI for Mathematics in Sciences.
  - D-modules and  $p$ -curvature. Người báo cáo: Prof. H. Esnault, Freie Univ. Berlin, Germany.
  - Convexity in symplectic geometry and integrable Hamiltonian systems. Người báo cáo: GS Nguyễn Tiến Dũng, Univ. Paul-Sabatier, Toulouse, France.

- Về phân loại đa tạp đại số. Người báo cáo: Prof. S. Mori (Huy chương Fields, Chủ tịch liên đoàn Toán học thế giới).

- Một số mô hình cho giao thông và nghịch lý Braess. Người báo cáo: Prof. Helge Holden (Thư ký Liên đoàn Toán học Thế giới, Đại học Khoa học và Công nghệ Na Uy).

## 16.2 Các hội nghị, hội thảo khoa học

### a. Quốc tế

1. Vietnam - Korea workshop on selected topics in Mathematics, Đà Nẵng, 20/2/2017 – 24/2/2017. Trưởng ban tổ chức: Lê Tuấn Hoa.
2. Topology of Singularity, Hà Nội, 20/2 – 22/2/2017. Trưởng ban tổ chức: Nguyễn Việt Dũng.
3. Một số vấn đề chọn lọc về Lý thuyết xác suất, Lý thuyết đồ thị và Tính toán khoa học, Hà Nội - Xuân Hòa, 16 – 18/2/2017. Trưởng ban tổ chức: Nguyễn Đông Yên.
4. SEAMS school 2017 "Complex analysis and geometry", Hà Nội, 5 – 16/4/2017. Trưởng ban tổ chức: Phùng Hồ Hải.
5. Fundamental group schemes in Arithmetic Geometry, Tuần Châu, Hạ Long, 21-25/5/2017. Trưởng ban tổ chức: Phùng Hồ Hải.
6. Hội thảo khoa học "Lý thuyết hệ động lực và những vấn đề liên quan", Hà Nội, 3-5/5/2017. Trưởng ban tổ chức: Đoàn Thái Sơn.
7. Nevanlinna theory and Diophantine approximation, Tuần Châu, Hạ Long, 22-25/6/2017. Trưởng ban tổ chức: Tạ Thị Hoài An.
8. International Conference On Commutative Algebra and its interaction to Combinatorics, Discrete Geometry and Singularity Theory, Hà Nội - Tuần Châu, Hạ Long, 11-15/9/2017. Trưởng ban tổ chức: Ngô Việt Trung.
9. International School and Workshop on Commutative Algebra, TP Hồ Chí Minh, 5-8/9/2017. Trưởng ban tổ chức: Lê Tuấn Hoa.
10. WORKSHOP “Industrial and Operations Engineering”, Hà Nội, 26-27/10/2017. Trưởng ban tổ chức: Đinh Nho Hào.
11. Hội thảo Quốc tế “Các thuật toán tối ưu và một số vấn đề có liên quan”, Hà Nội, 14-16/12/2017. Trưởng ban tổ chức: Phùng Hồ Hải.

### b. Trong nước

1. Hội thảo Tối ưu và Tính toán Khoa học lần thứ 15, Ba Vì, 20-22/4/2017. Trưởng ban tổ chức: Phan Thành An.
2. Hội thảo gặp gỡ Toán học 2017, Xuân Hòa, Vĩnh Phúc, 20-21/5/2017. Trưởng ban tổ chức: Hoàng Thế Tuấn.
3. Hội thảo Một số phương pháp phân tích thống kê hiện đại và ứng dụng, Hà Nội, 11-13/5/2017. Trưởng ban tổ chức: Hồ Đăng Phúc.
4. Hội thảo Hình học - Giải tích, Hà Nội, 13-14/11/2017. Trưởng ban tổ chức: Vũ Thế Khôi.

## 17 Hợp tác quốc tế

### 17.1 Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học

(không kể khách đến dự hội nghị)

1. Ahmed Zeriahi, Pháp, 31/3/2017 – 8/4/2017.
2. Markus Brodmann, Thụy Sĩ, 29/8/2017 – 25/9/2017.
3. Sinnou David, Pháp, 13/5/2017 – 19/5/2017.
4. Shin-ichi Matsumura, Nhật Bản, 5/4/2017 – 17/4/2017.
5. Herve Gaussier, Pháp, 2/4/2017 – 15/4/2017.
6. Jurgen Jost, Đức, 6/3/2017 – 12/3/2017.
7. Lê Dũng Tráng, Pháp/Việt Nam, 25/10/2017 – 21/11/2017.
8. Marc Chardin, Pháp, 18/9/2017 – 21/9/2017.
9. Ngô Đắc Tuấn, Pháp/Việt Nam, 9/10/2017 – 20/10/2017, 17/4/2017 – 21/4/2017.
10. Nguyễn Tiến Dũng, Pháp/Việt Nam, 15/6/2017 – 19/6/2017.
11. Sylvie Benzoni – Gavage, Pháp, 19/2/2017 – 24/2/2017, 23/4/2017 – 28/4/2017.
12. Christophe Crespelle – Universite Lyon 1/ENS Lyon, 9/8/2017 – 1/9/2017, 18/12/2017 – 22/12/2017.
13. Kevin Perot, Universite Aix – Marseille 26/8/2017 – 10/9/2017.

## **17.2 Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 2017**

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

1. Phan Thành An, Hàn Quốc, Hồng Kông, 7/5/2017 – 31/5/2017; Braxin 1/9/2017 – 17/11/2017.
2. Nguyễn Thị Vân Anh, Đức, 7/10/2017 – 16/10/2017.
3. Đoàn Trung Cường, Thái Lan, 30/5/2017 – 2/6/2017; Ả rập, 6/6/2017 – 21/6/2017; Nhật Bản, 10/7/2017 – 14/7/2017; Trung Quốc, 16/10/2017 – 22/10/2017.
4. Nguyễn Tự Cường, Thái Lan, 30/5/2017 – 2/6/2017.
5. Phí Tiến Cường, Singapore, 31/7/2017 – 4/8/2017.
6. Nguyễn Việt Dũng, Pháp, 24/1/2017 – 28/1/2017; 14/6/2017 – 30/6/2017; Mexico, 12/8/2017 – 21/8/2017; Nhật Bản, 26/10/2017 – 11/11/2017.
7. Đỗ Thái Dương, Singapore, 6/5/2017 – 20/5/2017.
8. Phan Thị Hà Dương, Pháp 25/6/2017 - 25/8/2017, 5/12/2017 – 19/12/2017.
9. Phùng Hồ Hải, Singapore, 8/1/2017 – 20/1/2017; Indonesia, 11/8/2017 – 13/8/2017; Đài Loan, 9/10/2017 – 14/10/2017; Hồng Kông, 20/10/2017 – 24/10/2017.
10. Đinh Nho Hào, Mỹ, 12/3/2017 – 19/3/2017; Ru-ma-ni, 4/11/2017 – 19/11/2017.
11. Trần Hồng Hạnh, Singapore, 9/1/2017 – 20/1/2017.
12. Cấn Văn Hảo, Nhật Bản, 15/1/2017 – 21/1/2017; Đài Loan, 6/3/2017 – 9/3/2017; Pháp, 20/10/2017 – 10/11/2017;
13. Phạm Hoàng Hiệp, Singapore, 7/5/2017 – 20/5/2017; Pháp, 5/6/2017 – 10/6/2017.
14. Lê Tuấn Hoa, Indonesia, 10/8/2017 – 13/8/2017; Hồng Kông, 24/8/2017 – 29/8/2017; Đài Loan, 8/10/2017 – 15/10/2017; Pháp, 2/12/2017 – 12/12/2017.
15. Vũ Thị Hương, Đài Loan, 16/5/2017 – 15/10/2017; Ấn Độ, 17/11/2017 – 24/11/2017.
16. Bùi Trọng Kiên, Đài Loan, 1/5/2017 – 31/7/2017; 12/9/2017 – 12/12/2017.
17. Hà Minh Lam, Mexico, 13/5/2017 – 23/5/2017; Nhật Bản, 9/7/2017 – 15/7/2017.
18. Nguyễn Huyền Mười, Nga, 28/6/2017 – 13/7/2017.

19. Hoàng Xuân Phú, Đức, 17/8/2017 – 12/11/2017.
20. Hồ Đăng Phúc, Nam Phi, 1/5/2017 – 9/5/2017.
21. Tạ Duy Phương, Nga, 26/6/2017 – 16/7/2017.
22. Đỗ Hoàng Sơn, Singapore, 9/1/2017 – 20/1/2017.
23. Lê Xuân Thanh, Indonesia, 5/8/2017 – 13/8/2017, Đức, 2/10/2017 – 16/10/2017.
24. Nguyễn Tất Thắng, Nhật Bản, 26/10/2017 – 8/11/2017; Bỉ, 16/11/2017 – 15/12/2017.
25. Đinh Sĩ Tiệp, Pháp, 1/4/2017 – 30/6/2017.
26. Hoàng Thế Tuấn, Ba Lan, 27/7/2017 – 16/8/2017; Úc, 8/10/2017 – 12/12/2017.
27. Trần Quang Tuệ, Singapore, 9/1/2017 – 20/1/2017.
28. Ngô Việt Trung, Trung Quốc, 2/5/2017 – 10/5/2017; Thái Lan, 29/5/2017 – 2/6/2017; Nhật Bản, 9/7/2017 – 24/7/2017.
29. Trần Nam Trung, Nhật Bản, 9/7/2017 – 15/7/2017.
30. Hoàng Lê Trường, Nhật Bản, 20/6/2017 – 20/8/2017.
31. Nguyễn Chu Gia Vương, Ả rập, 28/5/2017 – 22/6/2017, Pháp, 1/10/2017 – 31/10/2017.
32. Nguyễn Đông Yên, Hàn Quốc, 1/4/2017 – 16/6/2017; Nga, 26/6/2017 – 11/7/2017; Đài Loan, 16/7/2017 – 15/10/2017; Trung Quốc, 25/10/2017 – 5/11/2017; Ấn Độ, 17/11/2017 – 24/11/2017.

**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. Lã Hữu Chương, Đức, 6/10/2016 – 31/12/2017.
3. Lưu Hoàng Đức, Đức, 1/6/2017 – 31/5/2018.
4. Trần Hồng Hạnh, Singapore, 10/7/2017 – 9/7/2022.
5. Nguyễn Thị Vân Hằng, Mỹ, 26/8/2016 – 16/5/2017; Mỹ 4/9/2017 – 16/5/2018.
6. Đỗ Trọng Hoàng, Mexico, 1/10/2016 – 1/10/2017.
7. Lương Thái Hưng, Áo, 5/2/2017 – 31/12/2017.
8. Nguyễn Thị Thúy Nga, Pháp, 1/7/2016 – 30/9/2017.

9. Đoàn Thái Sơn, Nhật Bản, 01/12/2015 – 01/12/2017.
10. Lê Xuân Thanh, Đức, 3/12/2014 – 30/7/2017.
11. Đinh Sĩ Tiệp, Ba Lan, 1/9/2017 – 31/8/2018.
12. Phạm Văn Trung, Đức và Áo, 1/1/2016 – 1/2/2017.
13. Hoàng Lê Trường, Đức, 2/11/2017 – 31/12/2019.
14. Vũ Xuân Trường, Mỹ, 1/8/2016 – 1/6/2021.
15. Trần Quang Tuệ, Bỉ, 31/8/2017 – 31/8/2019.

**c. Đi nước ngoài dài hạn theo chế độ phu nhân**

1. Khổng Phương Thúy, Ba Lan, 1/11/2014 – 31/10/2017.

## **18 Tạp chí Acta Mathematica Vietnam**

### **18.1 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.

- Tháng 2/2017, tạp chí nhận bằng khen của Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam vì đã có thành tích xuất sắc trong công tác xuất bản tạp chí.

- 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 3/2017: Tạp chí tổ chức hội thảo tại Phú Thọ thảo luận về tình hình và nhiệm vụ mới của tạp chí AMV sau khi vào ESCI (Emerging Sources Citation Index-Web of Science).

+ Tháng 9/2017: Tạp chí tiếp đại diện tạp chí Khoa học và Giáo dục An ninh, Học viện An ninh Nhân dân nhằm trao đổi kinh nghiệm nâng cao chất lượng tạp chí đạt chuẩn quốc tế. Tài trợ cho một số nhà khoa học tham gia Hội nghị Quốc tế “International Conference On Commutative Algebra and its interaction to Combinatorics, Discrete Geometry and Singularity Theory”.

+ Tháng 11/2017: Tạp chí đón Giáo sư Lê Dũng Tráng.

- Về tình hình xuất bản, tổng số bài tạp chí nhận được tính đến ngày 10/11/2017 là 220 bài và số lượng bài báo gửi đến tạp chí năm 2017 còn tăng lên cho đến cuối năm. Vì vậy, năm 2017 là năm tạp chí nhận được số lượng bài gửi đến đạt kỷ lục từ trước đến nay. Do chất lượng phản biện ngày càng được nâng cao nên tính đến ngày 10/11/2017, mới có 19 bài báo đã được tạp chí nhận đăng.

- Đã hoàn thành xuất bản mỗi số trước thời hạn 2 tháng so với các năm trước và sẽ duy trì cho các năm tiếp theo. Tạp chí đã xuất bản 4 số năm 2017 dày 776 trang. Số 1/2017 đăng tải 11 bài báo, dày 207 trang. Số 2/2017 đăng tải 11 bài báo, dày 203 trang. Số 3/2017 đăng tải 10 bài báo, dày 173 trang. Số 4/2017 đăng tải 13 bài báo, dày 190 trang.

## 19 Công tác xuất bản khác và thư viện

### 19.1 Số sách ở thư viện được bổ sung trong năm 2017

Tổng số: 02 do mua.

### 19.2 Tạp chí ở thư viện được bổ sung trong năm 2017

Tổng cộng có 192 loại gồm:

- Tạp chí ngoại văn: 01 loại do mua.
- Do Viện xuất bản: 01 loại.
- Tạp chí điện tử: 141 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 (01 loại), do GS TSKH Nguyễn Tự Cường liên hệ (01 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.

### 19.3 Thư viện điện tử

- **Sách:** 02 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 hơn 100 đầu tạp chí về Toán học dưới dạng bản điện tử để cán bộ có thể sử dụng được trong năm 2018.

### 19.4 Cơ sở vật chất

Trong năm 2017, thư viện đã chuyển toàn bộ tài liệu, cơ sở vật chất từ nhà A5 sang trụ sở mới tại tầng 4 nhà A6.



## **20 Thiết bị máy tính, máy văn phòng**

### **20.1 Danh sách máy tính và thiết bị mạng hiện dùng**

1. Máy chủ (server): 04 bộ
2. Máy tính chuyên dụng: 03 bộ
3. Máy tính cá nhân: 96 bộ
4. Máy tính xách tay: 06 bộ
5. Hubs và Switchs: 35 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: 03 chiếc
11. Bộ chuyển đổi tín hiệu (converter): 05 bộ
12. Ổ cứng ngoài (Optical Drive): 02 chiếc
13. Wireless Access point: 12 bộ
14. Máy Photocopy: 04 chiếc
15. Máy đa năng fax, scan: 01 chiếc

### **20.2 Mua mới thiết bị trong năm**

1. Máy đa năng fax, scan: 01

**TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO \***  
(đã in trong năm 2017 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



1. **Phan Thanh An (with Tran Van Hoai and Nguyen Ngoc Hai)**, Multiple shooting approach for computing approximately shortest paths on convex polytopes, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **317** (2017), 235 – 246. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we use a multiple shooting approach in solving boundary value problems for ODE to introduce a novel iterative algorithm for computing an approximate shortest path between two points on the surface of a convex polytope in 3D. Namely, the polytope is partitioned into subpolytopes, shooting points and a Straightness condition are established. The algorithm specifies how to combine shortest paths between shooting points in subpolytopes to become the required shortest path by the Straightness condition. In particular, the algorithm does not rely on Steiner points and graph tools on the entire polytope. It is implemented in C++ and a comparison with Agarwal, Har-Peled, and Karia's algorithm, on the accurate construction of the shortest path, is presented.

2. **Ta Thi Hoai An (with Nguyen Viet Phuong)**, Uniqueness Theorems for Differential Polynomials Sharing a Small Function, *Computational Methods and Function Theory*, **17**, No. 4 (2017), 613 – 634. (SCIE).

*Abstract.* Consider meromorphic functions  $f$ ,  $g$ , and  $\alpha$  where  $\alpha$  is a small function with respect to  $f$  and  $g$ . Let  $Q$  be a polynomial of one variable. We give suitable conditions on the degree of  $Q$  and on the number of zeros and the multiplicities of the zeros of  $Q'$  so as to be able to conclude uniqueness results if differential polynomials of the form  $(Q(f))^{(k)}$  and  $(Q(g))^{(k)}$  share  $\alpha$  counting multiplicities. We do not assume that  $Q$  has a large order zero, nor do we place restrictions on the zeros and poles of  $\alpha$ . Thus, our work improves on many prior results that either assume  $Q$  has a high order zero or place restrictions on the small function  $\alpha$ .

3. **Ta Thi Hoai An (with Alain Escassut)**,  $P$  – Adic Nevanlinna Theory Outside of a Hole, *Vietnam Journal of Mathematics*, **45** (2017), 681 – 694. (ISSN: 2305-221X).

*Abstract.* In this paper, we will establish the Nevanlinna theory for meromorphic functions outside a hole in  $\mathbb{C}$ . We also give several applications of the theory to meromorphic functions outside a hole, such as results on branched values. Motzkin factors, known for analytic elements, play here an essential role.

4. **Ha Huy Bang (with Vu Nhat Huy)**, Local Spectral Formula for Integral Operators on  $(L_p(\mathbb{T}))$ , *Vietnam Journal of Mathematics*, **45** (2017), 737 –

746. (ISSN: 2305-221X).

*Abstract.* Let  $1 \leq p \leq \infty$ ,  $f \in L_p(\mathbb{T})$  and  $0 \notin \text{supp} \hat{f}$ . Then, in this paper, we obtain the following local spectral formula for the integral operator  $I$  on  $L_p(\mathbb{T})$ , the space of  $2\pi$ -periodic functions belonging to  $L_p(-\pi, \pi)$ :  $n \rightarrow \infty \lim_{n \rightarrow \infty} \|I^n f\|_{p, \mathbb{T}}^{1/n} = \sigma^{-1}$ , where  $\sigma = \min\{|k| : k \in \text{supp} \hat{f}\}$ ,  $I f(x) = \int_0^x f(t) dt - c_f$ ,  $x \in \mathbb{R}$  and the constant  $c_f$  is chosen such that  $\int_0^{2\pi} I f(x) dx = 0$ . The local spectral formula for polynomial integral operators on  $L_p(\mathbb{T})$  is also given.

5. **La Huu Chuong (with A. Potschka, J. P. Schlöder and H. G. Bock)**, Dual Control and Online Optimal Experimental Design, *SIAM Journal on Scientific Computing*, **39** (2017), B640 – B657. (SCI).

*Abstract.* Dual control refers to strategies that strike a balance between control and estimation. Combined with nonlinear model predictive control, dual control offers advanced feedback methods for optimal control problems under uncertainties. We present dual control from a new perspective, namely, the interplay between the performance control task and the information gain task in connection with optimal experimental design. A new approach to dual control is proposed in which the covariance matrix of the estimates is weighted by the derivatives of the nominal objective value with respect to unknown parameters and initial states. This quantity can be interpreted as a predictive variance. Applying the idea of biobjective formulation, we use a weighted sum of the original objective function and the predictive variance as a modified objective function. Most notably, we discuss the theoretical background of this approach and provide probabilistic bounds for the controller performance with respect to the original objective function. As applications, we investigate a moon lander problem and a batch bioreactor problem. Numerical results demonstrate the superiority of dual control over nominal control. We also carry out an analysis of the relationship between the performance control task and the information gain task in order to assess when the extra effort for dual control is justified.

6. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan (with Stefan Siegmund)**, An instability theorem for nonlinear fractional differential systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series B*, **22** (2017), 3079 – 3090. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we give a criterion on instability of an equilibrium of a nonlinear Caputo fractional differential system. More precisely, we prove that if the spectrum of the linearization has at least one eigenvalue in the unstable domain, then the equilibrium of the nonlinear system is unstable.

7. **Nguyen Dinh Cong, Doan Thai Son and Hoang The Tuan**, A Perron-type theorem for fractional differential systems, *Electronic Journal of Differential Equations*, **2017** (2017), No. 142, 1 – 12. (SCIE).

*Abstract.* In this article, we prove a Perron-type theorem for fractional differential systems. More precisely, we obtain a necessary and sufficient condition for a system of linear inhomogeneous fractional differential equations to have at least one bounded solution for every bounded inhomogeneity.

8. **Nguyen Dinh Cong and Hoang The Tuan**, Existence, uniqueness and exponential boundedness of global solutions to delay fractional differential equations, *Mediterranean Journal of Mathematics*, **14** (2017). (SCIE).

*Abstract.* In this paper, using properties of Mittag–Leffler functions, a weighted norm, and the Banach fixed point theorem, we establish a rigorous theorem on the existence and uniqueness of global solutions to delay fractional differential equations under a mild Lipschitz condition. Then, we provide a sufficient condition which guarantees these solutions to be exponentially bounded. Our theorems fill the gaps and also strengthen results in some existing papers.

9. **Nguyen Dinh Cong and Hoang The Tuan**, Generation of nonlocal fractional dynamical systems by fractional differential equations, *Journal of Integral Equations and Applications*, **29** (2017), 1 – 24. (SCIE).

*Abstract.* We show that any two trajectories of solutions of a one-dimensional fractional differential equation (FDE) either coincide or do not intersect each other. In contrary, in the higher dimensional case, two different trajectories can meet. Furthermore, one-dimensional FDEs and triangular systems of FDEs generate nonlocal fractional dynamical systems, whereas a higher dimensional FDE does, in general, not generate a nonlocal dynamical system.

10. **Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong**, Local Cohomology Annihilators and Macaulayfication, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 37 – 60. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* The aim of this paper is to study a deep connection between local cohomology annihilators and Macaulayfication and arithmetic Macaulayfication over a local ring. Local cohomology annihilators appear through the notion of  $p$ -standard system of parameters. For a local ring, we prove an equivalence of the existence of Macaulayfications, the existence of a

p-standard system of parameters, being a quotient of a Cohen-Macaulay local ring, and the verification of Faltings' Annihilator theorem. For a finitely generated module which is unmixed and faithful, we prove an equivalence of the existence of an arithmetic Macaulayfication and the existence of a p-standard system of parameters; and both are proved to be equivalent to the existence of an arithmetic Macaulayfication on the ground ring. A connection between Macaulayfication and universal catenaricity is also discussed.

11. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang and Nguyen Van Minh)**, Quantum Gauss-Jordan Elimination and Simulation of Accounting Principles on Quantum Computers, *International Journal of Theoretical Physics*, **56** (2017), 1948 – 1960. (SCIE).

*Abstract.* The paper is devoted to a version of Quantum Gauss-Jordan Elimination and its applications. In the first part, we construct *the Quantum Gauss-Jordan Elimination (QGJE) Algorithm* and estimate the complexity of computation of *Reduced Row Echelon Form (RREF)* of  $N \times N$  matrices. The main result asserts that QGJE has computation time is of order  $2^{N/2}$ . The second part is devoted to a new idea of simulation of accounting by quantum computing. We first expose the actual accounting principles in a pure mathematics language. Then, we simulate the accounting principles on quantum computers. We show that, all accounting actions are exhausted by the described basic actions. The main problems of accounting are reduced to some system of linear equations in the economic model of Leontief. In this simulation, we use our constructed Quantum Gauss-Jordan Elimination to solve the problems and the complexity of quantum computing is a square root order faster than the complexity in classical computing.

12. **Do Ngoc Diep (with Do Hoang Giang)**, Quantum Communication and Quantum Multivariate Polynomial Interpolation, *International Journal of Theoretical Physics*, **56** (2017), 2797 – 2802. (SCIE).

*Abstract.* The paper is devoted to the problem of multivariate polynomial interpolation and its application to quantum secret sharing. We show that using quantum Fourier transform one can produce the protocol for quantum secret sharing distribution.

13. **Do Ngoc Diep**, Quantization of fields and automorphic representations, *International Journal of Advances in Mathematics*, **1** (2017), 48 – 54. (ISSN: 2456-6098).

*Abstract.* In this paper we use the quantization of fields based on Geometric Langlands Correspondence [1] to realize the automorphic representations of

some concrete series of groups: for the affine Heisenberg (loop) groups it is reduced to the construction of the affine Kac-Moody representation by the Weyl relations in Fock spaces. For the solvable and nilpotent groups following the construction we show that it is the result of application of the constructions of irreducible unitary representation via the geometric quantization and the construction of positive energy representations and finally, for the semi-simple or reductive Lie groups, using the Geometric Langlands Correspondence, we show that a repeated application of the construction give all the automorphic representations of reductive Lie groups: first we show that every representation of the fundamental group of Riemann surface into the dual Langlands groups  ${}^L G$  of  $G$  corresponds to a representation of the fundamental group of the surface into the reductive group  $G$ , what is corresponding to a quantum inducing bundle of the geometric quantization of finite dimensional reductive Lie groups and then apply the construction of positive energy representation of loop groups.

14. **Do Ngoc Diep**, On the Twisted  $KK$ -Theory and Positive Scalar Curvature Problem, *International Journal of Advances in Mathematics*, **2017** (2017), 9 – 15. (ISSN: 2456-6098).

*Abstract.* Positiveness of scalar curvature and Ricci curvature requires vanishing the obstruction  $\theta(M)$  which is computed in some  $KK$ -theory of  $C^*$ -algebras index as a pairing of spin Dirac operator and Mishchenko bundle associated to the manifold. U. Pennig had proved that the obstruction  $\theta(M)$  does not vanish if  $M$  is an enlargeable closed oriented smooth manifold of even dimension larger than or equals to 3, the universal cover of which admits a spin structure. Using the equivariant cohomology of holonomy groupoids we prove the theorem in the general case without restriction of evenness of dimension. Our groupoid method is different from the method used by B. Hanke and T. Schick in reduction to the case of even dimension.

15. **Nguyen Viet Dung (with Nguyen Van Ninh)**, The Higher topological complexity of complement of Fiber Type Arrangement, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 249 – 256. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* Let  $A$  be a fiber type arrangement of hyperplanes in  $\mathbb{C}^\times$  with complement  $M(A)$  (see Orlik, O., Terao, H. 1992). In this paper, we will give an explicit formula for the higher topological complexity  $TC_n$  for the complement  $M(A)$  in terms of exponents of the arrangement  $A$ .

16. **Phan Thi Ha Duong (with Christophe Crespelle, Daniel Lokshantov and Eric Thierry)**, Faster and Enhanced Inclusion-Minimal Co-



graph Completion, *Combinatorial Optimization and Applications*, (2017). (ISBN: 978-3-642-02026-1).

*Abstract.* We design two incremental algorithms for computing an inclusion-minimal completion of an arbitrary graph into a cograph. The first one is able to do so while providing an additional property which is crucial in practice to obtain inclusion-minimal completions using as few edges as possible: it is able to compute a minimum-cardinality completion of the neighbourhood of the new vertex introduced at each incremental step. It runs in  $O(n + m')$  time, where  $m'$  is the number of edges in the completed graph. This matches the complexity of the algorithm in [24] and positively answers one of their open questions. Our second algorithm improves the complexity of inclusion-minimal completion to  $O(n + m \log^2 n)$  when the additional property above is not required. Moreover, we prove that many very sparse graphs, having only  $O(n)$  edges, require  $\Omega(n^2)$  edges in any of their cograph completions. For these graphs, which include many of those encountered in applications, the improvement we obtain on the complexity scales as  $O(n/\log^2 n)$ .

17. **Truong Xuan Duc Ha and (with Johannes Jahn)**, Properties of Bishop-Phelps cones, *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, **18** (2017), 415 – 429. (SCIE).

*Abstract.* This paper presents various new properties of Bishop-Phelps cones with special parameter. A characterization of the reflexivity of a Banach space is given using these cones. Dual cones and its interior are investigated for special normed spaces. Relationships between cones with a closed bounded base and Bishop-Phelps cones are derived. Special Bishop-Phelps cones in finite and infinite dimensional spaces are discussed in detail.

18. **Phung Ho Hai (with Nguyen Dai Duong and Nguyen Huy Hung)**, On the flatness and the projectivity over Hopf subalgebras of Hopf algebras over Dedekind rings, *Journal of Algebra*, **478** (2017), 237 – 260. (SCI).

*Abstract.* We study the flatness and the projectivity of Hopf algebras, defined over a Dedekind ring, over their Hopf subalgebras. We give a criterion for the faithful flatness and use it to show the faithful flatness of an arbitrary flat Hopf algebra upon its finite normal Hopf subalgebras. For the projectivity over Hopf subalgebras of a Hopf algebra we need some finiteness condition in terms of the module of integrals. In particular we show that the module of integrals is projective of rank one.

19. **Can Van Hao**, Critical behavior of the annealed Ising model on random regular graphs, *Journal of Statistical Physics*, **169** (2017), 480 – 503. (SCI).

*Abstract.* In Giardinà et al. (ALEA Lat Am J Probab Math Stat 13(1):121–161, 2016), the authors have defined an annealed Ising model on random graphs and proved limit theorems for the magnetization of this model on some random graphs including random 2-regular graphs. Then in Can (Annealed limit theorems for the Ising model on random regular graphs, arXiv:1701.08639, 2017), we generalized their results to the class of all random regular graphs. In this paper, we study the critical behavior of this model. In particular, we determine the critical exponents and prove a non standard limit theorem stating that the magnetization scaled by  $n^{3/4}$  converges to a specific random variable, with  $n$  the number of vertices of random regular graphs.

20. **Can Van Hao and Pham Viet Hung**, A Cramér type moderate deviation theorem for the critical Curie-Weiss model, *Electronic Communications in Probability*, **22** (2017), 12 pages. (SCIE).

*Abstract.* Limit theorems for the magnetization of Curie-Weiss model have been studied extensively by Ellis and Newman. To refine these results, Chen, Fang and Shao prove Cramér type moderate deviation theorems for non-critical cases by using Stein method. In this paper, we consider the same question for the remaining case - the critical Curie-Weiss model. By direct and simple arguments based on Laplace method, we provide an explicit formula of the error and deduce a Cramér type result.

21. **Dinh Nho Hao (with Bui Viet Huong, Nguyen Thi Ngoc Oanh and Phan Xuan Thanh)**, Determination of a term in the right-hand side of parabolic equations, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **309** (2017), 28 – 43. (SCI).

*Abstract.* The inverse problem of determining a term in the right hand side of parabolic equations from integral observations is investigated. The observations can be regarded as generalized interior point observations which are collected in practice. The problem is then reformulated as a least squares problem in coupling with a Tikhonov regularization term. It is proved that the Tikhonov functional is Fréchet differentiable and a formula for the gradient is derived via an adjoint problem. The variational problem is discretized by the finite element method, the convergence of which is proved. The discretized variational problem is numerically solved by the conjugate gradient method. Some numerical examples are presented for showing the efficiency of the method.

22. **Dinh Nho Hao (with Nguyen Thi Ngoc Oanh)**, Determination of the initial condition in parabolic equations from integral observations, *Inverse Problems in Science and Engineering*, **25** (2017), 1138 – 1167. (SCI).

*Abstract.* The problem of determining the initial condition in parabolic equations from boundary observations is studied. It is reformulated as a variational problem and then a formula for the gradient of the functional to be minimized is derived via an adjoint problem. The variational problem is discretized by finite difference splitting methods and solved by the conjugate gradient method. Some numerical examples are presented to show the efficiency of the method. Also as a by-product of the variational method, we propose a numerical scheme for numerically estimating singular values of the solution operator in the inverse problem.

23. **Dinh Nho Hao (with N. Y. Aksoy and G. Yagubov)**, Finite Difference Method for an Optimal Control Problem for a nonlinear Schrödinger equation, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, **38** (2017), 799 – 817. (SCIE).

*Abstract.* The finite difference method is applied to an optimal control problem for a system governed by a nonlinear Schrödinger equation with complex coefficient. The optimal control problem is discretized by the finite difference method, the error estimate for the finite difference scheme is established and the convergence of difference approximations of the optimal control according to the functional is proved.

24. **Pham Hoang Hiep**, Continuity properties of certain weighted log canonical thresholds, *Comptes Rendus Mathématique*, **355** (2017), 34 – 39. (SCI).

*Abstract.* In this note, we prove a semicontinuity theorem for a class of weighted log canonical thresholds, and obtain some related results for restrictions of plurisubharmonic functions to  $k$ -dimensional subspaces and for multiplier ideal sheaves.

25. **Pham Viet Hung**, Quantitative Central Limit Theorems of Spherical Sojourn Times of Isotropic Gaussian Fields, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 637 – 651. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* We investigate the rate of convergence for the central limit theorems of sojourn times on the growing sphere of isotropic Gaussian fields defined on the whole Euclidean space. In the case of the sojourn times defined on a cube, the similar problem has been studied by using the Malliavin-Stein

method. Following this idea, in this paper, we establish the explicit rate for various probability distances with a careful examination of the variance.

26. **Le Tuan Hoa and Tran Nam Trung (with Kyouko Kimura and Naoki Terai)**, Stability of depths of symbolic powers of Stanley-Reisner ideals, *Journal of Algebra*, **473** (2017), 307 – 323. (SCI).

*Abstract.* We give a bound for  $n_0(I)$  from which the depth function  $\text{depth}R/I^{(n)}$  of the quotient ring by symbolic powers of a squarefree monomial ideal  $I$  stabilizes. In the unmixed codimension two case we show that  $\text{depth}R/I^{(n)}$  is a non-increasing function of  $n$  and use this property to provide a sharp bound for  $n_0(I)$ .

27. **Dao Quang Khai and Nguyen Minh Tri**, Well-posedness for the Navier-Stokes equations with data in homogeneous Sobolev-Lorentz spaces, *Nonlinear Analysis*, **149** (2017), 130 – 145. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we study local well-posedness for the Navier-Stokes equations (NSE) with arbitrary initial data in homogeneous Sobolev-Lorentz spaces  $\dot{H}_{L^{q,r}}^s(\mathbb{R}^d) := (-\Delta)^{-s/2}L^{q,r}$  for  $d \geq 2, q > 1, s \geq 0, 1 \leq r \leq \infty$ , and  $\frac{d}{q} - 1 \leq s < \frac{d}{q}$ . The obtained result improves the known ones for  $q > d, r = q, s = 0$  (see M. Cannone 1995, M. Cannone. Y. Meyer 1995), for  $q = r = 2, \frac{d}{2} - 1 < s < \frac{d}{2}$  (see M. Cannone 1995, J. M. Chemin 1992), and for  $s = 0, d < q < +\infty, 1 \leq r \leq +\infty$  (see P. G. Lemarie-Rieusset 2002). In the case of critical indexes ( $s = \frac{d}{q} - 1$ ), we prove global well-posedness for NSE provided the norm of the initial value is small enough. This result is also a generalization of the one in M. Cannone 1997 and H. Kozono 1995, Y. Meyer 1997 in which  $(q = r = d, s = 0)$  and  $(q = d, s = 0, r = +\infty)$ , respectively.

28. **Dao Quang Khai**, Well-Posedness for the Navier-Stokes Equations with Datum in the Sobolev Spaces, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 431 – 443. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* In this paper, we study local well-posedness for the Navier-Stokes equations with arbitrary initial data in homogeneous Sobolev spaces  $\dot{H}_p^s(\mathbb{R}^d)$  for  $d \geq 2, p > \frac{d}{2}$ , and  $\frac{d}{p} - 1 \leq s < \frac{d}{2p}$ . The obtained result improves the known ones for  $p > d$  and  $s = 0$  (see M. Cannone 1995, M. Cannone. Y. Meyer 1995). In the case of critical indexes  $s = \frac{d}{p} - 1$ , we prove global well-posedness for Navier-Stokes equations when the norm of the initial value is small enough. This result is a generalization of the one in M. Cannone 1997 in which  $p = d$  and  $s = 0$ .

29. **Vu The Khoi (with Do Viet Hung)**, Applications of the Alexander ideals to the isomorphism problem for families of groups, *Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*, **60** (2017), 177 – 185. (SCI).

*Abstract.* In this paper we use the Alexander ideals of groups to solve the isomorphism problem for the Baumslag–Solitar groups and a family of parafree groups introduced by Baumslag and Cleary.

30. **Bui Trong Kien (with A. Rösch and D. Wachsmuth)**, Pontryagin’s Principle for Optimal Control Problem Governed by 3D Navier–Stokes Equations, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **173** (2017), 30 – 55. (SCI).

*Abstract.* This paper deals with the Pontryagin maximum principle for optimal control problems governed by 3D Navier–Stokes equations with pointwise control constraint. The obtained result is proved by using some results on regularity of solutions of the Navier–Stokes equations and techniques of optimal control theory.

31. **Bui Trong Kien (with V. H. Nhu and N. H. Son)**, Second-Order Optimality Conditions for a Semilinear Elliptic Optimal Control Problem with Mixed Pointwise Constraints, *Set-Valued and Variational Analysis*, **25** (2017), 177 – 210. (SCIE).

*Abstract.* This paper studies second-order optimality conditions for a semilinear elliptic optimal control problem with mixed pointwise constraints. We show that in some cases, there is a common critical cone under which the second-order necessary and sufficient optimality conditions for the problem are valid. Our results approach to a theory of no-gap second-order conditions. In order to obtain such results, we reduce the problem to a special mathematical programming problem with polyhedricity constraint set. We then use some tools of variational analysis and techniques of semilinear elliptic equations to analyze second-order conditions.

32. **Le Dung Muu (with Dang Van Hieu and Pham Ky Anh)**, Modified hybrid projection methods for finding common solutions to variational inequality problems, *Computational Optimization and Applications*, **66** (2017), 75 – 96. (SCI).

*Abstract.* In this paper we propose several modified hybrid projection methods for solving common solutions to variational inequality problems involving monotone and Lipschitz continuous operators. Based on differently constructed half-spaces, the proposed methods reduce the number of projections onto feasible sets as well as the number of values of operators needed

to be computed. Strong convergence theorems are established under standard assumptions imposed on the operators. An extension of the proposed algorithm to a system of generalized equilibrium problems is considered and numerical experiments are also presented.

33. **Le Dung Muu (with Phung Minh Duc)**, A splitting algorithm for a class of bilevel equilibrium problems involving nonexpansive mappings, *Optimization*, **65** (2016), 1855 – 1866. (SCIE).

*Abstract.* We propose splitting, parallel algorithms for solving strongly equilibrium problems over the intersection of a finite number of closed convex sets given as the fixed-point sets of nonexpansive mappings in real Hilbert spaces. The algorithm is a combination between the gradient method and the Mann-Krasnosel'skii iterative scheme, where the projection can be computed onto each set separately rather than onto their intersection. Strong convergence is proved. Some special cases involving bilevel equilibrium problems with inverse strongly monotone variational inequality, monotone equilibrium constraints and maximal monotone inclusions are discussed. An illustrative example involving a system of integral equations is presented.

34. **Le Dung Muu (with Pham Ky Anh and Tran Viet Anh)**, On Bilevel Split Pseudomonotone Variational Inequality Problems with Applications, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 413 – 429. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* In this paper, we investigate a bilevel split variational inequality problem (BSVIP) involving a strongly monotone mapping in the upper-level problem and pseudomonotone mappings in the lower-level one. A strongly convergent algorithm for such a BSVIP is proposed and analyzed. In particular, a problem of finding the minimum-norm solution of a split pseudomonotone variational inequality problem is also studied. As a consequence, we get a strongly convergent algorithm for finding the minimum-norm solution to the split feasibility problem, which requires only two projections at each iteration step. An application to discrete optimal control problems is considered.

35. **Tran Giang Nam (with G. Abrams and N. T. Phuc)**, Leavitt path algebras having unbounded generating number, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **221** (2017), 1322 – 1343. (SCI).

*Abstract.* We present a result of P. Ara which establishes that the Unbounded Generating Number property is a Morita invariant for unital rings. Using this, we give necessary and sufficient conditions on a graph  $E$  so that

the Leavitt path algebra associated to  $E$  has  $UGN$ . We conclude by identifying the graphs for which the Leavitt path algebra is (equivalently) directly finite; stably finite; Hermite; and has cancellation of projectives.

36. **Tran Giang Nam (with S. N. Il'ina and Y. Katsov)**, Toward homological structure theory of semimodules: On semirings all of whose cyclic semimodules are projective, *Journal of Algebra*, **476** (2017), 238 – 266. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we introduce homological structure theory of semirings and  $CP$ -semirings – semirings all of whose cyclic semimodules are projective. We completely describe semisimple, Gelfand, subtractive, and anti-bounded,  $CP$ -semirings. We give complete characterizations of congruence-simple subtractive  $CP$ -semirings and congruence-simple anti-bounded semirings, which solve two earlier open problems for these classes of semirings. We also study in detail the properties of semimodules over Boolean algebras whose endomorphism semirings are  $CP$ -semirings; and, as a consequence of this result, we give a complete description of ideal-simple  $CP$ -semirings.

37. **Tran Giang Nam (with V. Lopatkin)**, On the homological dimensions of Leavitt path algebras with coefficients in commutative rings, *Journal of Algebra*, **481** (2017), 273 – 292. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we give sharp bounds for the homological dimensions of the Leavitt path algebra  $L_K(E)$  of a finite graph  $E$  with coefficients in a commutative ring  $K$ , as well as establish a formula for calculating the homological dimensions of  $L_K(E)$  when  $K$  is a commutative unital algebra over a field.

38. **Tran Giang Nam (with Y. Katsov and J. Zumbragel)**, Simplicity of Leavitt path algebras with coefficients in a commutative semiring, *Semigroup Forum*, **94** (2017), 481 – 499. (SCIE).

*Abstract.* In this paper, we study ideal- and congruence-simplicity for the Leavitt path algebras of directed graphs with coefficients in a commutative semiring  $S$ , establishing some fundamental properties of those algebras. We provide a complete characterization of ideal-simple Leavitt path algebras with coefficients in a commutative semiring  $S$ , extending the well-known characterizations when  $S$  is a field or a commutative ring. We also present a complete characterization of congruence-simple Leavitt path algebras over row-finite graphs with coefficients in a commutative semiring  $S$ .

39. **Tran Giang Nam (with M. Johnson)**, P-injective semirings, semigroup rings and Leavitt path algebras, *Communications in Algebra*, **45** (2017), 1893 – 1906. (SCIE).

*Abstract.* We present a result of P. Ara which establishes that the Unbounded Generating Number property is a Morita invariant for unital rings. Using this, we give necessary and sufficient conditions on a graph  $E$  so that the Leavitt path algebra associated to  $E$  has UGN. We conclude by identifying the graphs for which the Leavitt path algebra is (equivalently) directly finite; stably finite; Hermite; and has cancellation of projectives.

40. **Nguyen Quynh Nga**, Generalized variational inequalities with generalized coercivity conditions, *Differential Equations*, **53**, No. 10 (2017), 1378 – 1380. (SCIE).

*Abstract.* In this paper we present some new results on the existence of solutions of generalized variational inequalities in real reflexive Banach spaces with Fréchet differentiable norms. Moreover, we also give some theorems about the structure of solution sets. The results obtained in this paper improve and extend the ones announced by Fang and Peterson [1] to infinite dimensional spaces.

41. **Vu Ngoc Phat (with Nguyen. T. Thanh and Hieu Trinh)**, Stability analysis of fractional differential time-delay equations, *IET Control Theory and Applications*, **11** (2017), 1006 – 1015. (SCI).

*Abstract.* This study provides a novel analytical approach to studying the solutions and stability of fractional differential delay equations without using Lyapunov function method. By applying the properties of Caputo fractional derivatives, the Laplace transform and the Mittag-Leffler function, the authors first provide an explicit formula and solution bounds for the solutions of linear fractional differential delay equations. Then, they prove new sufficient conditions for exponential boundedness, asymptotic stability and finite-time stability of such equations. The results are illustrated by numerical examples.

42. **Vu Ngoc Phat and Nguyen Huyen Muoi (with P. Niamsup)**, Criteria for robust finite-time stabilization of linear singular systems with interval time-varying delay, *IET Control Theory and Applications*, **11** (2017), 1968 – 1975. (SCI).

*Abstract.* Finite-time stabilisation involves finding state feedback controllers which stabilise the closed-loop system in a finite time interval. This paper



deals with robust finite-time stabilisation of linear singular systems with interval time-varying delay. Based on singular value decomposition method and a generalised Jensen inequality, we provide sufficient conditions for the design of such controllers guaranteeing the finite-time stability of the closed-loop system. The proposed conditions are expressed in terms of linear matrix inequalities. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed methods.

43. **Vu Ngoc Phat (with N. T. Thanh and P. Niamsup)**, Finite-time stability of singular nonlinear switched time-delay systems: A singular value decomposition approach, *Journal of the Franklin Institute*, **354** (2017), 3502 – 3518. (SCIE).

*Abstract.* In this paper, a constructive geometric design of switching laws is proposed for the finite-time stability of singular nonlinear switched systems subjected to delay and disturbance. The state-dependent switching law is constructed based on the construction of a partition of the stability state regions in convex cones such that each system mode is activated in one particular conic zone. Using the state-space singular value decomposition approach, new delay-dependent sufficient conditions for the finite-time stability of the system are presented in terms of linear matrix inequalities (LMIs). The obtained results are applied to uncertain linear singular switched systems with delay. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed method.

44. **Vu Ngoc Phat (with N. T. Thanh and P. Niamsup)**, Robust Finite-Time Stabilization of Nonlinear systems with Multiple delays in states and controls, *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, **23** (2016), No. 4, 1 – 13. (ISSN: 1074-133X).

*Abstract.* This paper is concerned with the problem of robust finite-time stabilization for a class of nonlinear systems with multiple delays in states, controls and disturbances. The disturbance under consideration is norm bounded. By using Lyapunov function method and LMI techniques, two types of feedback controllers, one being memory and the other memoryless, are constructed. The derived conditions are formulated in terms of linear matrix inequalities (LMIs). Finally, two numerical examples are provided to show the effectiveness of the proposed results.

45. **Ho Dang Phuc (with Nguyen Quynh Hoa, Pham Thi Lan, Nguyen Thi Kim Chuc and Cecilia Stalsby Lundborg)**, Antibiotic prescribing and dispensing for acute respiratory infections in children: effectiveness of

a multi-faceted intervention for health-care providers in Vietnam, *Global Health Action*, **10** (2017). (SCIE).

*Abstract.* Appropriate antibiotic use is vital to effectively contain antibiotic resistance and improve global health. Acute respiratory infections (ARIs) remain the leading cause of disease and death in children under five in low-income countries.

46. **Ho Dang Phuc (with Vu Van Tam, Do Duy Cuong, Tobias Alfven, Nguyen Thi Kim Chuc, Nguyen Phuong Hoa, Vinod Diwan and Mattias Larsson)**, HIV sero-discordance among married HIV patients initiating anti-retroviral therapy in northern Viet Nam, *AIDS Research and Therapy*, **13** (2017), Doi: 10.1186/s12981-016-0124-9. (SCIE).

*Abstract.* In many countries in Asia, the HIV epidemic is in a concentrated phase, with high prevalence in certain risk groups, such as men who inject drugs. There is also a rapid increase of HIV among women. The latter might be due to high levels of sero-discordant couples and increasing transmission from male to female partners over time.

47. **Ho Dang Phuc (with Bui Quang Nam)**, Regular variation and stability of random measures, *Journal of the Korean Mathematical Society*, **54** (2017), 1049 – 1061. (SCIE).

*Abstract.* The paper present a characterization of stable random measures, giving a canonical form of their Laplace transform. Do main of attraction of stable random measures is concerned in a theorem showing that a random measure belongs to domain of attraction of any stable random measures if and only if it varies regularly at infinity.

48. **Hoang Xuan Phu (with Dang Thi Oanh and Oleg Davydov)**, Adaptive RBF-FD method for elliptic problems with point singularities in 2D, *Applied Mathematics and Computation*, **313** (2017), 474 – 497. (SCIE).

*Abstract.* We describe and test numerically an adaptive meshless generalized finite difference method based on radial basis functions that competes well with the finite element method on standard benchmark problems with reentrant corners of the boundary, sharp peaks and rapid oscillations in the neighborhood of an isolated point. This is achieved thanks to significant improvements introduced into the earlier algorithms of Davydov and Oanh (2011), including a new error indicator of Zienkiewicz-Zhu type.

49. **Do Hoang Son**, Degenerate complex Monge-Ampère flows on strictly pseudoconvex domains, *Mathematische Zeitschrift*, **287** (2017), 587 – 614. (SCI).

*Abstract.* We study complex Monge-Ampère flows  $\dot{u} = \log \det(u_{\alpha\bar{\beta}}) + f(t, z, u)$  in domains of  $\mathbb{C}^n$ . This equation has a close connection with the Kähler-Ricci flow. In this paper, we study the smoothing properties of this flow in case the boundary conditions are smooth and the initial conditions are bounded.

50. **Doan Thai Son**, On analyticity of Lyapunov exponents of generic bounded linear random dynamical systems, *Discrete and Continuous Dynamical Systems, Series B*, **22**, No. 8 (2017), 3113 – 3126. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we construct an open and dense set in the space of bounded linear random dynamical systems (both discrete and continuous time) equipped with the essential sup norm such that the Lyapunov exponents depend analytically on the coefficients in this set. As a consequence, analyticity for Lyapunov exponents of bounded linear random dynamical systems is a generic property.

51. **Doan Thai Son (with K. Palmer and M. Rasmussen)**, The Bohl spectrum for linear nonautonomous differential equations, *Journal of Dynamics and Differential Equations*, **29**, No. 4 (2017), 1459 – 1485. (SCI).

*Abstract.* We develop the Bohl spectrum for nonautonomous linear differential equations on a half line, which is a spectral concept that lies between the Lyapunov and the Sacker–Sell spectra. We prove that the Bohl spectrum is given by the union of finitely many intervals, and we show by means of an explicit example that the Bohl spectrum does not coincide with the Sacker–Sell spectrum in general even for bounded systems. We demonstrate for this example that any higher-order nonlinear perturbation is exponentially stable (which is not evident from the Sacker–Sell spectrum), but we show that in general this is not true. We also analyze in detail situations in which the Bohl spectrum is identical to the Sacker–Sell spectrum.

52. **Doan Thai Son (with M. Callaway, J. Lamb and M. Rasmussen)**, The dichotomy spectrum for random dynamical systems and pitchfork bifurcations with additive noise, *Annales de l’Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques*, **53**, No. 4 (2017), 1548 – 1574. (SCI).

*Abstract.* We develop the dichotomy spectrum for random dynamical systems and demonstrate its use in the characterization of pitchfork bifurcations for random dynamical systems with additive noise.

Crauel and Flandoli (J. Dynam. Differential Equations 10 (1998) 259–274) had shown earlier that adding noise to a system with a deterministic pitch-fork bifurcation yields a unique attracting random equilibrium with negative Lyapunov exponent throughout, thus “destroying” this bifurcation. Indeed, we show that in this example the dynamics before and after the underlying deterministic bifurcation point are topologically equivalent.

However, in apparent paradox to (J. Dynam. Differential Equations 10 (1998) 259–274), we show that there is after all a qualitative change in the random dynamics at the underlying deterministic bifurcation point, characterized by the transition from a hyperbolic to a non-hyperbolic dichotomy spectrum. This breakdown manifests itself also in the loss of uniform attractivity, a loss of experimental observability of the Lyapunov exponent, and a loss of equivalence under uniformly continuous topological conjugacies.

53. **Doan Thai Son (with Pham The Anh)**, Explicit formulas for the top Lyapunov exponents of planar linear stochastic differential equations, *Stochastic Analysis and Applications*, **35** (2017), 662 – 676. (SCIE).

*Abstract.* Our aim in this article is to establish explicit formulas for the top Lyapunov exponents of planar linear stochastic differential equations. We use these formulas to examine the sample-path stability of a linear stochastic differential equations arising in fluid dynamics and of a model of stochastic Hopf bifurcation.

54. **Ngo Dac Tan**, On 3-regular digraphs without vertex disjoint cycles of different lengths, *Discrete Mathematics*, **340** (2017), 1933 – 1943. (SCI).

*Abstract.* We raise the conjecture that for every integer  $g \geq 3$  there are only finitely many 3-regular digraphs of girth  $g$  without vertex disjoint directed cycles of different lengths and give support for this conjecture by proving that it is true for  $g = 3$ .

55. **Nguyen Duy Tan (with Masoud Ataei and Jan Mináč)**, Description of Galois unipotent extensions, *Journal of Algebra*, **471** (2017), 193 – 219. (SCI).

*Abstract.* Given an arbitrary field  $F$ , we describe all Galois extensions  $L/F$  whose Galois groups are isomorphic to the group of upper triangular unipotent 4-by-4 matrices with entries in the field of two elements.

56. **Nguyen Duy Tan (with Jánac)**, Counting Galois  $\mathbb{U}_{\neq}(\mathbb{F}_l)$ -extensions using Massey products, *Journal of Number Theory*, **176** (2017), 76 – 112.

(SCI).

*Abstract.* We use Massey products and their relations to unipotent representations to parametrize and find an explicit formula for the number of Galois extensions of a given local field with the prescribed Galois group  $\mathbb{U}_{\neq}(\mathbb{F}_1)$  consisting of unipotent four by four matrices over  $(\mathbb{F}_1)$ . Further applications of this method involve the counting of certain Galois extensions with restricted ramifications, and counting the numbers of Galois  $\mathbb{U}_{\neq}(\mathbb{F}_1)$ -extensions of some other fields. For each Demushkin pro- $p$ -group, we find a very simple version of the condition when the  $n$ -fold Massey product of one-dimensional cohomological elements of  $G$  with coefficients in  $(\mathbb{F}_1)$ , is defined. As an easy consequence, we determine those  $\mathbb{U}_{\times}(\mathbb{F}_1)$  which occur as an epimorphic image of any given Demushkin group.

57. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Triple Massey products and Galois theory, *Journal of the European Mathematical Society*, **19** (2017), 255 – 284. (SCI).

*Abstract.* We show that any triple Massey product with respect to prime 2 contains 0 whenever it is defined over any field. This extends the theorem of M. J. Hopkins and K. G. Wickelgren, from global fields to any fields. This is the first time when the vanishing of any  $n$ -Massey product for some prime  $p$  has been established for all fields. This leads to a strong restriction on the shape of relations in the maximal pro-2-quotients of absolute Galois groups, which was out of reach until now. We also develop an extension of Serre’s transgression method to detect triple commutators in relations of pro- $p$ -groups, where we do not require that all cup products vanish. We prove that all  $n$ -Massey products,  $n \geq 3$ , vanish for general Demushkin groups. We formulate and provide evidence for two conjectures related to the structure of absolute Galois groups of fields. In each case when these conjectures can be verified, they have some interesting concrete Galois theoretic consequences. They are also related to the Bloch–Kato conjecture.

58. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Triple Massey products vanish over all fields, *Journal of the London Mathematical Society*, **94** (2016), 909 – 932. (SCI).

*Abstract.* We show that the absolute Galois group of any field has the vanishing triple Massey product property. Several corollaries for the structure of maximal pro- $p$ -quotient of absolute Galois groups are deduced. Furthermore, the vanishing of some higher Massey products is proved.

59. **Nguyen Duy Tan (with Ján Mináč)**, Construction of unipotent Galois

extensions and Massey products, *Advances in Mathematics*, **304** (2017), 1021 – 1054. (SCI).

*Abstract.* For all primes  $p$  and for all fields, we find a sufficient and necessary condition of the existence of a unipotent Galois extension of degree  $p^6$ . The main goal of this paper is to describe an explicit construction of such a Galois extension over fields admitting such a Galois extension. This construction is surprising in its simplicity and generality. The problem of finding such a construction has been left open since 2003. Recently a possible solution of this problem gained urgency because of an effort to extend new advances in Galois theory and its relations with Massey products in Galois cohomology.

60. **Nguyen Xuan Tan (with Nguyen Quynh Hoa)**, Quasi-equilibrium Problems and Fixed Point Theorems of the Product Mapping of Lower and Upper Semicontinuous Mappings, *Journal of Advances in Applied Mathematics*, **2** (2017), 89 – 100. ((ISSN: 2414-6358)).

*Abstract.* In this paper, we introduce generalized quasi-equilibrium problems. These contain several problems in the optimization theory as special cases. We give sufficient conditions on the existence of their solutions. In particular, we establish several results on the existence of fixed p oints for product mappings of lower and upper semicontinuous mappings. These results generalize some well-known fixed point theorems obtained by previous authors as F. E. Browder and Ky Fan, X. Wu, L. J. Lin, and Z. T. Yu etc.

61. **Nguyen Tat Thang (with Kazumasa Inaba, Masaharu Ishikawa and Masayuki Kawashima)**, On linear deformations of Brieskorn singularities of two variables into generic maps, *Tohoku Mathematical Journal*, **69** (2017), 85 – 111. (SCI).

*Abstract.* In this paper, we study deformations of Brieskorn polynomials of two variables obtained by adding linear terms consisting of the conjugates of complex variables and prove that the deformed polynomial maps have only indefinite fold and cusp singularities in general. We then estimate the number of cusps appearing in such a deformation. As a corollary, we show that a deformation of a complex Morse singularity with real linear terms has only indefinite folds and cusps in general and the number of cusps is 3.

62. **Nguyen Tat Thang (with Kazumasa Inaba, Masaharu Ishikawa and Masayuki Kawashima)**, On Innermost Circles of the Sets of Singular Values for Generic Deformations of Isolated Singularities, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 237 – 247. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* We will show that for each  $k \neq 1$ , there exists an isolated singularity of a real analytic map from  $\mathbb{R}^4$  to  $\mathbb{R}^2$  which admits a real analytic deformation such that the set of singular values of the deformed map has a simple, innermost component with  $k$  outward cusps and no inward cusps. Conversely, such a singularity does not exist if  $k = 1$ .

63. **Nguyen Tat Thang, Hoang Le Truong, Ta Thi Hoai An and Tran Nam Trung (with Thomas Hales, Mark Adams, Gertrud Bauer, Tat Dat Dang, John Harrison, Cezary Kaliszyk, Victor Magron, Sean Mclaughlin, Quang Truong Nguyen, Tobias Nipkow, Steven Obua, Joseph Pleso, Jason Rute, Alexey Solovyev, Thi Diep Trieu, Josef Urban, Ky Vu, Roland Zumkeller)**, A formal proof of the Kepler conjecture, *Forum of Mathematics, Pi*, **5** (2017) 29 pages. (ISSN: 2050-5086).

*Abstract.* This article describes a formal proof of the Kepler conjecture on dense sphere packings in a combination of the HOL Light and Isabelle proof assistants. This paper constitutes the official published account of the now completed Flyspeck project.

64. **Tran Hung Thao (with Tran Manh Tuong and Tran Phuoc Loc)**, Fractional ornstein-uhlenbeck signal processing, *East-West Journal of Mathematics*, **19** (2017), 1 – 8. (ISSN: 1025-2526).

*Abstract.* In this paper we consider a problem of signal processing where the signal is expressed by a fractional Ornstein-Uhlenbeck process in general form. An explicit form of the signal is derived from a fractional Langevin equation. A method of  $L^2$ -approximation is used to find the approximate estimate for the state of the fractional signal and the convergence to the optimal estimate is established.

65. **Dinh Si Tiep (with Pham Tien Son)**, Łojasiewicz inequalities with explicit exponents for smallest singular value functions, *Journal of Complexity*, **41** (2017), 58 – 71. (SCI).

*Abstract.* Let  $F(x) := (f_{ij}(x))_{i=1,\dots,p;j=1,\dots,q}$ , be a  $(p \times q)$ -real polynomial matrix and let  $f(x)$  be the smallest singular value function of  $F(x)$ . In this paper, we first give the following *nonsmooth* version of Łojasiewicz gradient inequality for the function  $f$  with an explicit exponent: *For any  $\bar{x} \in \mathbb{R}^n$ , there exist  $c > 0$  and  $\epsilon > 0$  such that we have for all  $\|x - \bar{x}\| < \epsilon$ ,*

$$\inf\{\|w\| : w \in \partial f(x)\} \geq c|f(x) - f(\bar{x})|^{1-\tau},$$

where  $\partial f(x)$  is the limiting subdifferential of  $f$  at  $x$ ,  $d := \max_{i=1,\dots,p;j=1,\dots,q} \deg f_{ij}$ ,  $\mathcal{R}(n, d) := d(3d - 3)^{n-1}$  if  $d \geq 2$  and  $\mathcal{R}(n, d) := 1$  if  $d = 1$ , and  $\tau :=$

1

$\mathcal{R}(n+p, 2d+2)$ . Then we establish some versions of Lojasiewicz inequality for the distance function with explicit exponents, locally and globally, for the smallest singular value function  $f(x)$  of the matrix  $F(x)$ .

66. **Dinh Si Tiep and Ha Huy Vui (with Pham Tien Son)**, Hölder-Type Global Error Bounds for Non-degenerate Polynomial Systems, *Acta Mathematica Vietnamica*, **42** (2017), 563–585. (ISSN: 0251-4184).

*Abstract.* Let  $F := (f_1, \dots, f_p): \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^p$  be a polynomial map, and suppose that  $S := \{x \in \mathbb{R}^n : f_i(x) \leq 0, i = 1, \dots, p\} \neq \emptyset$ . Let  $d := \max_{i=1, \dots, p} \deg f_i$  and  $\mathcal{H}(d, n, p) := d(6d-3)^{n+p-1}$ . Under the assumptions that the map  $F: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^p$  is convenient and non-degenerate at infinity, we show that there exists a constant  $c > 0$  such that the following so-called *Hölder-type global error bound result* holds

$$cd(x, S) \leq [f(x)]_+^{\frac{2}{\mathcal{H}(2d, n, p)}} + [f(x)]_+ \quad \text{for all } x \in \mathbb{R}^n,$$

where  $d(x, S)$  denotes the Euclidean distance between  $x$  and  $S$ ,  $f(x) := \max_{i=1, \dots, p} f_i(x)$ , and  $[f(x)]_+ := \max\{f(x), 0\}$ . The class of polynomial maps (with fixed Newton polyhedra), which are non-degenerate at infinity, is generic in the sense that it is an open and dense semi-algebraic set. Therefore, Hölder-type global error bounds hold for a large class of polynomial maps, which can be recognized relatively easily from their combinatoric data.

67. **Ho Minh Toan (with Dinh Trung Hoa and Du Thi Hoa Binh)**, On some matrix mean inequalities with Kantorovich constant, *Scientiae Mathematicae Japonicae*, **8**, No. 2 (2017), 139 – 151. (ISSN: 1346-0862).

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

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

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

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

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

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

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



68. **Pham Van Trung (with Manuel Bodirsky and Peter Jonsson)**, The complexity of phylogeny constraint satisfaction problems, *ACM Transactions on Computational Logic*, **18**, No. 23 (2017), 1 – 42. (SCIE).

*Abstract.* We systematically study the computational complexity of a broad class of computational problems in phylogenetic reconstruction. The class contains, for example, the rooted triple consistency problem, forbidden subtree problems, the quartet consistency problem, and many other problems studied in the bioinformatics literature. The studied problems can be described as constraint satisfaction problems, where the constraints have a first-order definition over the rooted triple relation. We show that every such phylogeny problem can be solved in polynomial time or is NP-complete. On the algorithmic side, we generalize a well-known polynomial-time algorithm of Aho, Sagiv, Szymanski, and Ullman for the rooted triple consistency problem. Our algorithm repeatedly solves linear equation systems to construct a solution in polynomial time. We then show that every phylogeny problem that cannot be solved by our algorithm is NP-complete. Our classification establishes a dichotomy for a large class of infinite structures that we believe is of independent interest in universal algebra, model theory, and topology. The proof of our main result combines results and techniques from various research areas: a recent classification of the model-complete cores of the reducts of the homogeneous binary branching C-relation, Leeb’s Ramsey theorem for rooted trees, and universal algebra.

69. **Tran Nam Trung (with Nguyen Thu Hang)**, The behavior of depth functions of cover ideals of unimodular hypergraphs, *Arkiv för Matematik*, **55** (2017), 89 – 104. (SCIE).

*Abstract.* We prove that the cover ideals of all unimodular hypergraphs have the non-increasing depth function property. Furthermore, we show that the index of depth stability of these ideals is bounded by the number of variables.

70. **Hoang Le Truong**, Chern coefficients and Cohen–Macaulay rings, *Journal of Algebra*, **490** (2017), 316 – 329. (SCI).

*Abstract.* In this study, we investigate the relationship between the index of reducibility and Chern coefficients for primary ideals. Therefore, the main result of this study provides a characterization of a Cohen–Macaulay ring in terms of its index of reducibility, Cohen–Macaulay type, and the Chern coefficients for parameter ideals. As corollaries to the main theorem, we obtain characterizations of a Gorenstein ring in terms of its Chern coefficients for parameter ideals.

71. **Hoang Le Truong (with Shiro Goto, Mehran Rahimi and Naoki Taniguchi)**, When are the Rees algebras of parameter ideals almost Gorenstein graded rings?, *Kyoto Journal of Mathematics*, **57** (2017), 655 – 666. (SCIE).

*Abstract.* Let  $A$  be a Cohen–Macaulay local ring with  $\dim A = d \geq 3$ , possessing the canonical module  $K_A$ . Let  $a_1, a_2, \dots, a_r$  ( $3 \leq r \leq d$ ) be a subsystem of parameters of  $A$ , and set  $Q = (a_1, a_2, \dots, a_r)$ . We show that if the Rees algebra  $R(Q)$  of  $Q$  is an almost Gorenstein graded ring, then  $A$  is a regular local ring and  $a_1, a_2, \dots, a_r$  is a part of a regular system of parameters of  $A$ .

72. **Hoang The Tuan (with Kai Diethelm and Stefan Siegmund)**, Asymptotic behavior of solutions of linear multi-order fractional differential equation systems, *Fractional Calculus and Applied Analysis*, **20** (2017), 1165 – 1195. (SCIE).

*Abstract.* In this paper, we investigate some aspects of the qualitative theory for multi-order fractional differential equation systems. First, we obtain a fundamental result on the existence and uniqueness for multi-order fractional differential equation systems. Next, a representation of solutions of homogeneous linear multi-order fractional differential equation systems in series form is provided. Finally, we give characteristics regarding the asymptotic behavior of solutions to some classes of linear multi-order fractional differential equation systems.

73. **Nguyen Bich Van**, On a separation and irreducibility problem of polynomials arising from the nonlinear Schrödinger equation, *Journal of Algebra and Its Applications*, **16** (2017), 37 pages. (SCIE).

*Abstract.* We discuss an algebraic problem (Separation and Irreducibility Conjecture) which arises from the study of the nonlinear Schrödinger equation (NLS for short). This problem is about separation and irreducibility (over the ring of integers) of the characteristic polynomials of the graphs, describing blocks of a normal form for the NLS. For the cubic NLS the problem has been completely solved (see [C. Procesi, M. Procesi and B. Van Nguyen, The energy graph of the nonlinear Schrödinger equation, *Rend. Lincei Mat. Appl.* **24**(2) (2013) 229–301]), meanwhile for higher degree NLS it is still open, even in small dimensions (see [C. Procesi, The energy graph of the non-linear Schrödinger equation, open problems. *Int. J. Algebra Comput.* **23**(4) (2013) 943–962]). In this work, the author will give a partial answer for this problem, in particular, the author will prove Separation and Irreducibility Conjecture for NLS of arbitrary degree on one-dimensional and two-dimensional tori.

74. **Vu Thi Huong and Nguyen Dong Yen (with Jen-Chih Yao)**, On the Stability and Solution Sensitivity of a Consumer Problem, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **175** (2017), 567 – 589. (SCI).

*Abstract.* Various stability properties and a result on solution sensitivity of a consumer problem are obtained in this paper. Focusing on some nice features of the budget map, we are able to establish the continuity and the locally Lipschitz continuity of the indirect utility function, as well as the Lipschitz–Hölder continuity of the demand map under a minimal set of assumptions. The recent work of Penot (J Nonlinear Convex Anal 15:1071–1085, 2014) is our starting point, while an implicit function theorem of Borwein (J Optim Theory Appl 48:9–52, 1986) and a theorem of Yen (Appl Math Optim 31:245–255, 1995) on solution sensitivity of parametric variational inequalities are the main tools in our proofs.

75. **Nguyen Dong Yen (with P. D. Khanh and J.-C. Yao)**, The Mordukhovich subdifferentials and directions of descent, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **172** (2017), 518 – 534. (SCI).

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

76. **Nguyen Dong Yen (with Bui Ngoc Muoi)**, Local stability and local convergence of the basic trust-region method, *Journal of Optimization Theory and Applications*, **172**, No. 2 (2017), 578 – 593. (SCI).

*Abstract.* It is proved that the iterative sequence constructed by the Basic Trust-Region Algorithm (see Conn et al. in Trust-region methods, MPS-SIAM series on optimization, Philadelphia, 2000), which uses the Cauchy point method, is locally stable and linearly convergent in a neighborhood of a nonsingular local minimizer.

77. **Nguyen Dong Yen (with N. T. T. Huong and J. C. Yao)**, Connectedness structure of the solution sets of vector variational inequalities, *Optimization*, **66** (2017), 889 – 901. (SCIE).

*Abstract.* By a scalarization method and properties of semi-algebraic sets, it is proved that both the Pareto solution set and the weak Pareto solution

set of a vector variational inequality, where the constraint set is polyhedral convex and the basic operators are given by polynomial functions, have finitely many connected components. Consequences of the results for vector optimization problems are discussed in details. The results of this paper solve in the affirmative some open questions for the case of general problems without requiring monotonicity of the operators involved.

78. **Le Hai Yen and Le Dung Muu (with Nguyen Thi Thanh Huyen)**, An algorithm for a class of split feasibility problems: application to a model in electricity production, *Mathematical Methods of Operations Research*, **84** (2016), 549 – 565. (SCIE).

*Abstract.* We propose a projection algorithm for solving split feasibility problems involving paramonotone equilibria and convex optimization. The proposed algorithm can be considered as a combination of the projection ones for equilibrium and convex optimization problems. We apply the algorithm for finding an equilibrium point with minimal environmental cost for a model in electricity production. Numerical results for the model are reported.



## Tra cứu

- Cao Ngọc Anh, 12  
Nguyễn Ngọc Anh, 12  
Nguyễn Thị Vân Anh, 10, 12, 31, 34, 77  
Phạm Ngọc Ánh, 12, 63  
Phan Thành An, 10, 16, 21, 36–40, 72, 74, 76, 77, 85  
Tạ Thị Hoài An, 11, 14, 17, 33, 45–48, 74, 75, 85, 104  
Hà Huy Bằng, 10, 41, 42, 85  
Hong Ngọc Bình, 13, 78  
Nguyễn Văn Châu, 11, 44  
Lã Hữu Chương, 11, 50, 51, 78, 86  
Nguyễn Minh Chương, 12, 17, 63–65  
Nguyễn Đình Công, 10, 11, 18, 57–60, 71, 86, 87  
Bùi Công Cường, 12, 63  
Đoàn Trung Cường, 10, 18, 23, 24, 31–35, 72, 74, 77, 87  
Nguyễn Tự Cường, 10, 17, 20, 31–35, 77, 80, 87, 113  
Phí Tiến Cường, 11, 12, 61, 71–73, 77  
Trương Trung Đắc, 12  
Phạm Ngọc Điền, 12, 14  
Đỗ Ngọc Diệp, 12, 13, 41, 42, 63, 64, 88, 89  
Lê Thanh Đức, 12  
Lưu Hoàng Đức, 11, 57, 59, 60, 78  
Nguyễn Việt Dũng, 9, 11, 14, 44, 72, 74, 75, 77, 89  
Đỗ Thái Dương, 11, 16, 61, 62, 71, 72, 77  
Phan Thị Hà Dương, 10, 15, 19, 23, 27–30, 72–74, 77, 89  
Dặng Vũ Giang, 13  
Trần Thị Thanh Hà, 12  
Đào Thị Thu Hà, 12, 27, 63  
Phùng Hồ Hải, 9–11, 14, 15, 19, 23, 46–48, 74, 75, 77, 90  
Nguyễn Thị Vân Hằng, 11, 53, 56, 78  
Trần Hồng Hạnh, 13, 16, 77, 78  
Cần Văn Hào, 11, 16, 57–60, 77, 91  
Đinh Nho Hào, 10, 11, 15, 17, 50–52, 71, 74, 75, 77, 91, 92  
Trương Xuân Đức Hà, 11, 53–56, 90  
Phạm Minh Hiền, 12  
Phạm Hoàng Hiệp, 10, 16, 18, 20, 41, 42, 72, 73, 77, 92  
Lê Tuấn Hoa, 9, 10, 13, 15, 18, 20, 31, 32, 34, 75, 77, 93, 113  
Đỗ Trọng Hoàng, 10, 16, 31, 34, 78  
Chu Thị Mai Hồng, 11, 12, 61, 72, 73  
Nguyễn Thị Hồng, 11, 53, 55, 56, 65, 69, 70  
Lương Thái Hưng, 11, 50, 51, 78  
Phạm Việt Hùng, 11–13, 57–60, 91, 92  
Vũ Thị Hương, 11, 12, 37, 38, 61, 62, 70, 77, 108  
Phong Thị Thu Huyền, 10, 36, 37, 70  
Đào Quang Khải, 11, 12, 42, 43, 50, 51, 69, 70, 93  
Hà Huy Khoái, 12, 63  
Vũ Thế Khôi, 11, 18, 44, 74, 76, 94  
Nguyễn Thị Khuyên, 12  
Bùi Trọng Kiên, 11, 18, 53–55, 72, 74, 77, 94  
Hà Minh Lam, 10, 31, 34, 77  
Nguyễn Hương Lâm, 10, 27  
Đỗ Văn Lưu, 12, 17, 41, 43, 63, 64  
Phạm Đức Minh, 12  
Nguyễn Huyền Mười, 11, 53, 54, 70, 77, 97  
Lê Dũng Mưu, 12, 13, 17, 53–55, 63–65, 94, 95, 109  
Trần Giang Nam, 10, 21, 31–35, 95–

- 97
- Nguyễn Quỳnh Nga, 10, 36–40, 97
- Nguyễn Thị Thuý Nga, 13, 78
- Hà Tiến Ngoạn, 11, 50, 51
- Phạm Thị Ngọc, 12
- Vũ Ngọc Phát, 10, 11, 17, 53–56, 72, 80, 97, 98
- Hồ Đăng Phúc, 11, 57–59, 74, 76, 78, 98, 99
- Hoàng Xuân Phú, 10, 36–39, 78, 80, 99
- Tạ Duy Phương, 10, 15, 36, 37, 39, 40, 78
- Phạm Hữu Sách, 12, 18, 41, 43, 63, 65, 80
- Đoàn Thái Sơn, 11, 57–60, 71, 72, 75, 79, 86, 87, 100, 101
- Đỗ Hoàng Sơn, 10, 16, 41, 42, 72, 78, 100
- Nguyễn Đăng Sơn, 13
- Nguyễn Khoa Sơn, 10, 12, 17, 53, 56, 63, 65
- Ngô Đắc Tân, 10, 27–29, 72, 101
- Nguyễn Duy Tân, 11, 21, 46–48, 72, 73, 101, 102
- Nguyễn Xuân Tấn, 10, 41–43, 103
- Nguyễn Hoàng Thạch, 10, 12, 13, 27–30, 72
- Phan Thiên Thạch, 11, 53
- Nguyễn Quốc Thắng, 10, 11, 17, 46, 48, 70, 74
- Nguyễn Tất Thắng, 11, 33, 44, 45, 47, 72, 78, 103, 104
- Lê Xuân Thanh, 10, 36, 38–40, 78, 79
- Trần Văn Thành, 12
- Trần Hùng Thao, 104
- Trần Thị Phương Thảo, 11, 12, 61
- Khổng Phương Thúy, 12, 79
- Đinh Sĩ Tiệp, 11, 44, 45, 78, 79, 104, 105
- Hồ Minh Toàn, 10, 16, 41, 56, 74, 105
- Tạ Thị Huyền Trang, 13, 56, 69, 70
- Nguyễn Minh Trí, 10, 17, 41–43, 51, 70, 72, 74, 93
- Nguyễn Xuân Trình, 12
- Ngô Việt Trung, 10, 13, 18, 20, 23, 24, 31, 34, 35, 70, 75, 78, 80, 113
- Phạm Văn Trung, 10, 16, 27–30, 79, 106
- Trần Nam Trung, 10, 31–34, 45, 47, 72, 78, 93, 104, 106
- Hoàng Lê Trường, 10, 16, 20, 31–35, 45, 47, 78, 79, 104, 106, 107
- Vũ Xuân Trường, 11, 61, 79
- Hoàng Thế Tuấn, 11, 57–60, 69–71, 76, 78, 86, 87, 107
- Trần Quang Tuệ, 13, 16, 78, 79
- Nguyễn Anh Tú, 11, 18, 50, 72
- Hoàng Tụy, 12, 63, 82, 113
- Nguyễn Bích Vân, 10, 31–34, 107
- Nguyễn Thị Vinh, 13
- Hà Huy Vui, 10, 11, 17, 44, 45, 74, 105
- Nguyễn Đình Vũ, 11, 12, 61, 72, 73
- Nguyễn Chu Gia Vượng, 11, 46, 48, 61, 74, 78
- Lê Hải Yến, 11, 53, 55, 64, 72, 109
- Nguyễn Đông Yên, 10, 11, 18, 36–40, 61, 74, 75, 78, 108
- Nguyễn Thị Yến, 12

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



*GS Ngô Việt Trung, GS Nguyễn Tự Cường, GS Lê Tuấn Hoa  
nhận Giải thưởng Hồ Chí Minh*





*Lễ ký kết về việc thành lập tại Việt Nam hai trung tâm khoa học về Toán học và Vật lý dưới sự bảo trợ của Unesco (dạng 2)*



*Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc chúc mừng sinh nhật lần thứ 90 của Giáo sư Hoàng Tụy*



*Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc làm việc tại Viện Toán học*



*Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc chụp ảnh lưu niệm với cán bộ Viện Toán học*