

**Hội Toán Học Việt Nam**



# **THÔNG TIN TOÁN HỌC**

**Tháng 6 Năm 2015**

**Tập 19 Số 2**



# Thông Tin Toán Học

## (Lưu hành nội bộ)

- Tổng biên tập  
Ngô Việt Trung
- Phó tổng biên tập  
Nguyễn Thị Lê Hương
- Thư ký tòa soạn  
Đoàn Trung Cường
- Ban biên tập  
Trần Nguyên An  
Đào Phương Bắc  
Trần Nam Dũng  
Trịnh Thanh Đèo  
Đào Thị Thu Hà  
Đoàn Thế Hiếu  
Nguyễn An Khương  
Lê Công Trình  
Nguyễn Chu Gia Vượng
- Bản tin **Thông Tin Toán Học** nhằm mục đích phản ánh các sinh hoạt chuyên môn trong cộng đồng toán học Việt Nam và quốc tế. Bản tin ra thường kỳ 4 số trong một năm.
- Thể lệ gửi bài: Bài viết bằng tiếng Việt. Tất cả các bài, thông tin về sinh hoạt toán học ở các khoa (bộ môn) toán, về hướng nghiên cứu hoặc trao đổi về phương pháp nghiên cứu và giảng dạy đều được hoan nghênh. Bản tin cũng nhận đăng các bài giới thiệu tiềm năng khoa học của các cơ sở cũng như các bài giới thiệu các nhà toán học. Bài viết xin gửi về tòa soạn theo email hoặc địa chỉ ở trên. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file với phông chữ unicode.

- Địa chỉ liên hệ

*Bản tin: **Thông Tin Toán Học**  
Viện Toán Học  
18 Hoàng Quốc Việt, 10307 Hà Nội*

Email: [ttth@vms.org.vn](mailto:ttth@vms.org.vn)

Trang web:

<http://www.vms.org.vn/ttth/ttth.htm>

Ảnh bìa 1. John Forbes Nash Jr. (13/6/1928  
- 23/5/2015)

Nguồn: *Internet*

© Hội Toán Học Việt Nam

Trang web của Hội Toán học:

<http://www.vms.org.vn>

# Viện Toán học: 45 năm vì sự nghiệp nghiên cứu và đào tạo <sup>(1)</sup>

Lê Tuấn Hoa (Viện Toán học - Viện hàn lâm KH&CN Việt Nam)

Cách đây hơn 46 năm, khi đất nước còn bị chia cắt và miền Bắc Việt Nam mới im tiếng bom của Mỹ chưa đến một năm, vào ngày 5 tháng 2 năm 1969, Thủ tướng Phạm Văn Đồng đã ký quyết định thành lập Viện Toán học. Có thể nói đây là một quyết định rất dũng cảm và có tầm nhìn rất xa – một trong những quyết định biểu tượng cho việc chuẩn bị tiền đề xây dựng đất nước sau chiến tranh. Chỉ nhìn ngắn hạn thì trong thời điểm chiến tranh còn vô cùng ác liệt ở miền Nam và đói nghèo ở miền Bắc, trong thời điểm lớp lớp thanh niên đến tuổi trưởng thành lên đường ra mặt trận, sẽ không ai dám nghĩ đến việc xây dựng một viện nghiên cứu. Thế nhưng đây là một quyết định cần thiết, bởi lẽ, không thể xây dựng một viện nghiên cứu một sớm một chiều, mà cần có thời gian dài để chuẩn bị nhân lực. Thực tế tồn tại và phát triển của Viện Toán học đã chứng minh điều đó.

## 1. Buổi đầu gian khó

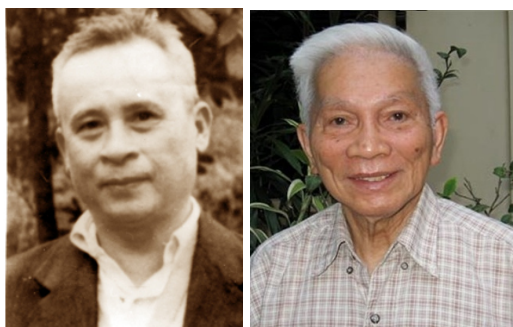
Sau hơn một năm kể từ khi ký quyết định, đến cuối năm 1970, khi Giáo sư Lê Văn Thiêm, Hiệu phó trường Đại học tổng hợp Hà Nội, được cử về Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước để giữ chức Viện phó Viện Toán học, Viện mới chính thức đi vào hoạt động. Đó là lý do Viện lấy năm 1970 làm năm thành lập.

Khi đó Viện chỉ có 27 cán bộ, tất cả đều là cán bộ nghiên cứu, với một tiến sỹ (tương đương tiến sỹ khoa học ngày nay) và năm phó tiến sỹ (tương đương tiến sỹ ngày nay). Với một đội ngũ ít ỏi như vậy, Viện lại phải xây dựng trong điều kiện không giống bất kì nơi nào trên thế giới: hòa bình chỉ là tạm thời và bất cứ lúc nào chiến tranh cũng quay lại. Trên thực tế, chỉ sau hơn một năm hoạt động, khi Mỹ quay lại ném bom miền Bắc, Viện Toán học lại sơ tán lên huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc. Sau hiệp định Paris, Viện tranh thủ quay về Hà Nội, lấy mấy căn nhà tranh, tre, nứa, lá ở 208Đ Đội Cấn để tiếp tục sự nghiệp. Hạnh phúc cho cả dân tộc nói chung, cho giới khoa học và Viện nói riêng là năm 1975, cuộc chiến trường kì chống Mỹ kết thúc, non sông thu về một mối. Viện Khoa học được thành lập và Viện Toán trở thành một trong những viện thành viên đầu tiên. Từ thời điểm này, Viện có thể toàn tâm toàn ý thực hiện các nhiệm vụ cao cả được giao: tiến hành nghiên cứu cơ bản có định hướng về toán, ứng dụng toán học và đào tạo cán bộ có trình độ cao. Suốt 45 năm tồn tại của mình, Viện luôn luôn chú trọng ba nhiệm vụ đó. Viện đã đạt được nhiều kết quả ấn tượng trong nghiên cứu toán học và đào tạo cán bộ. Riêng về ứng dụng toán học, tuy có cố gắng, nhưng kết quả đạt được còn hạn chế.

<sup>(1)</sup>Diễn văn do GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa đọc tại buổi lễ kỷ niệm 45 năm thành lập Viện Toán học, tháng 4/2015.

## 2. Xây dựng lực lượng

Để có thể thực hiện tốt các nhiệm vụ của mình, trở thành trung tâm toán học hàng đầu trong cả nước, vấn đề then chốt là xây dựng được một đội ngũ cán bộ có trình độ cao. Xuyên suốt 45 năm qua, tư tưởng chủ đạo của Viện là kiên trì nâng cao chất lượng nghiên cứu và đào tạo, tránh chạy theo thành tích nhất thời. Để đảm bảo chất lượng, Viện sớm xác định lấy chuẩn mực quốc tế làm thước đo, mà cụ thể là: các kết quả khoa học phải được đăng trên các tạp chí quốc tế có uy tín, các hoạt động khoa học phải được tiến hành theo khuôn mẫu của các trung tâm nghiên cứu toán học hàng đầu trên thế giới.



Hai viện trưởng đầu tiên của Viện Toán học: GS. Lê Văn Thiêm và GS. Hoàng Tụy. Nguồn: Internet

Thực hiện chủ trương đó, ngay từ những năm đầu thành lập, Viện luôn chú trọng tuyển chọn cán bộ có năng lực thực sự. Một vài con số để minh họa điều đó: Trong số 21/27 cán bộ nghiên cứu đầu tiên còn chưa có học vị tiến sĩ khi thành lập, thì sau 15 năm có 18 người đã bảo vệ được luận án tiến sĩ! Trong số 27 cán bộ đầu tiên của Viện Toán, 7 người sau đó được phong giáo sư (tại Viện) và 14 người khác được phong phó giáo sư. Có thể nói là một chọn lựa hoàn hảo để khởi đầu.

Thời kỳ đầu, kéo dài đến năm 1985, với ưu thế được dành hoàn toàn thời gian

để nghiên cứu và là một trong những nơi hiếm hoi có quan hệ quốc tế rộng mở, Viện Toán là một địa chỉ hấp dẫn để những tiến sĩ hoặc cử nhân mới tốt nghiệp ở nước ngoài (chủ yếu từ Đông Âu) xin đến làm việc. Chuyện tuyển cán bộ khi đó đương nhiên là đơn giản. Thế nhưng, từ sau khi mở cửa, và nhất là thời gian gần đây, thu nhập của cán bộ Viện ngày càng giảm sút so với bạn bè cùng lứa ở các trường đại học (chứ không nói đến các công ty), việc tuyển được cán bộ trẻ có năng lực ngày càng nan giải. Dẫu vậy, Viện vẫn giữ quan điểm: phải đảm bảo chất lượng, nghĩa là thà không tuyển đủ biên chế, chứ cán bộ nghiên cứu của Viện phải thực sự có năng lực nghiên cứu. Vì vậy có nhiều năm, con số biên chế còn dư của Viện lên tới hàng chục, có năm lên tới 20. Trước thực tế đó, Viện ý thức được để có đủ lực lượng bổ sung, Viện phải tích cực kết hợp giữa tuyển và tự đào tạo. Do vậy, mới có một “nghịch lí” là số dư biên chế lớn, nhưng số cán bộ hợp đồng ngoài biên chế còn nhiều hơn cả số dư! Sau 2-5 năm hợp đồng, cán bộ nào chứng tỏ đủ khả năng mới được tuyển chính thức vào viên chức. Nếu không sẽ chấm dứt hợp đồng. Từ cuối năm 2013, vẫn duy trì tư tưởng chủ đạo giữ vững chất lượng nêu trên, Viện có thay đổi cách thức làm: thay vì tuyển hợp đồng có thời hạn dài, Viện chủ trương tuyển viên chức thời hạn 3 năm không gia hạn để đào tạo cán bộ trẻ. Qua đó cán bộ trẻ yên tâm làm việc hơn, có quyền lợi tốt hơn, nhưng cũng biết trước nhiệm vụ của mình mà phấn đấu. Nhờ đó đã giải quyết được bài toán số dư về biên chế, đồng thời có chiến lược tốt hơn để đào tạo cán bộ.

Tóm lại, tùy thuộc điều kiện mà thay đổi cách thức tuyển và đào tạo, nhưng quan tâm hàng đầu của Viện luôn là nâng cao năng lực nghiên cứu của đội ngũ

cán bộ Viện. Bằng nhiều con đường khác nhau như: cử đi đào tạo ở nước ngoài bằng ngân sách nhà nước (đặc biệt phổ biến trong thời kỳ bao cấp), tự đào tạo trong nước và liên hệ xin học bổng của các trường đại học ở nước ngoài để cử cán bộ đi đào tạo, rất nhiều cán bộ của Viện đã được nâng cao trình độ. Cụ thể, trong số 183 cán bộ nghiên cứu đã từng được tuyển vào biên chế của Viện, có 126 cán bộ có học vị từ tiến sĩ trở lên, chiếm 69%. Trong số đó có 30 cán bộ được phong học hàm Giáo sư và 30 cán bộ khác được phong học hàm Phó giáo sư khi đang công tác tại Viện.

Đội ngũ cán bộ có chất lượng, trưởng thành nhanh sau một thời gian công tác tại Viện là một cơ sở cốt yếu tạo nên sức mạnh của Viện. Sau một thời gian làm việc tại Viện, một số cán bộ đã xin làm việc tại các trường đại học ở nước ngoài, được chấp thuận và sau một thời gian ngắn đã được phong giáo sư, phó giáo sư ở đó. Trãi dài 45 năm, đã có 10 trường hợp như vậy (chiếm 5% - đó là Đinh Văn Huỳnh, Đinh Thế Lục, Nguyễn Văn Thoại, Nguyễn Việt Dũng, Nguyễn Tố Như, Vũ Quốc Phóng, Vũ Kim Tuấn, Hoàng Dương Tuấn, Hà Huy Tài, Nguyễn Việt Anh). Tuy đó là sự “chảy chất xám” đáng tiếc, nhưng là một hiện tượng bình thường trong thời đại giao lưu trí thức rộng mở hiện nay. Mặt khác sự thành công của họ là một sự quảng cáo hiệu quả cho tầm vóc của Viện. Hơn nữa tất cả họ sau khi ra nước ngoài làm việc, luôn liên hệ và cộng tác chặt chẽ với Viện, tức là Viện không mất họ một cách hoàn toàn.

Ngược lại, với quan điểm “thoảng” như vậy, nên Viện vẫn tạo được niềm tin để thu hút cán bộ trẻ được đào tạo ở nước ngoài. Cụ thể, 10 năm qua có 14 người bảo vệ tiến sĩ ở nước ngoài về Viện và 14

thạc sĩ, trong đó có 2 đã bảo vệ tiến sĩ trong nước.

Vào thời điểm hiện tại, Viện có 102 cán bộ, trong đó có 81 cán bộ biên chế, 16 cán bộ hợp đồng và 5 cộng tác viên. Trong số 86 cán bộ nghiên cứu, có 22 tiến sĩ khoa học và 35 tiến sĩ, chiếm 66%. Trong số này có 20 giáo sư và 16 phó giáo sư.

### 3. Một số thành tựu

Trong 45 năm, Viện Toán đã tạo lập được danh tiếng là trung tâm nghiên cứu hàng đầu trong cả nước, và là một trong những trung tâm nghiên cứu xuất sắc của các nước đang phát triển. Đây là danh hiệu Viện Hàn lâm thế giới vì sự nghiệp khoa học của các nước đang phát triển (TWAS) tặng cho Viện năm 1994. Các thành viên của Viện đã công bố hơn 3.000 bài báo nghiên cứu trên các tạp chí quốc tế, trong đó có những tạp chí hàng đầu như: *Adv. Math.*, *Am. J. Math.*, *Compos. Math.*, *Crelle's*, *Duke Math. J.*, *Eu. J. Comb.*, *IEEE Trans.*, *J. EMS*, *Math. Ann.*, *Math. Program.*, *Numer. Math.*, *SIAM journals*, *Trans. AMS.*,... Hơn 2/3 trong số bài báo này trong các tạp chí ISI. Đã xuất bản 14 sách chuyên khảo bằng tiếng nước ngoài đăng ở các nhà xuất bản như Springer, Kluwer, ... Viện cũng xuất bản bộ sách Toán cao cấp của riêng mình với 25 đầu sách. Có nhiều lĩnh vực nghiên cứu gây được chú ý như Lý thuyết Tối ưu, Đại số giao hoán, Phương trình đạo hàm riêng, Lý thuyết Kỳ dị. Trong lĩnh vực Lý thuyết Tối ưu, dẫn đầu là GS Hoàng Tụy, đã công bố hơn 700 bài báo, hầu hết là trong danh sách ISI. Tại Viện, hiện có 8 giáo sư nghiên cứu Lý thuyết Tối ưu hoặc lĩnh vực liên quan. Ngay trên phạm vi toàn thế giới, con số này cũng rất ấn tượng. Không chỉ về số lượng, mà ngay cả về chất lượng, thì Viện cũng rất tự hào là cái nôi của Tối ưu toàn cục. Đề xuất vào năm 1964, GS Hoàng Tụy cùng các

học trò và cộng sự của ông đã liên tục phát triển hướng nghiên cứu này, biến Viện thành một trong những trung tâm của thế giới có kết quả nghiên cứu nổi trội về Lý thuyết Tối ưu.

Xét trong Viện hàn lâm, Viện Toán học luôn nằm trong danh sách 5 viện thành viên có kết quả công bố tốt nhất. Nếu xét về nghiên cứu toán trên phạm vi cả nước thì cách đây chừng 10 năm trở về trước, 50% nghiên cứu có chất lượng xuất phát từ Viện. Hiện nay, mặc dù có sự thay đổi mạnh mẽ về công tác nghiên cứu của các nhà toán học ở các trường đại học, Viện vẫn đóng góp khoảng 20% nghiên cứu có chất lượng.

Hạn chế nhất của Viện là công tác ứng dụng toán học. Mặc dù đã có những cố gắng nhất định, nhưng với sự hạn chế về trình độ ứng dụng, kinh nghiệm cũng như nhu cầu của các cơ sở kinh doanh, ứng dụng toán học của Viện chưa để lại một kết quả nổi bật nào.



Cán bộ Viện Toán học chụp ảnh cùng Bộ trưởng Nguyễn Quân và các vị khách trong lễ kỷ niệm 45 năm thành lập. *Nguồn: Viện Toán học*

Nhờ kết quả nghiên cứu nổi bật, hai giáo sư đầu ngành của Viện – cũng là hai giáo sư sáng lập Viện – GS Lê Văn Thiêm và GS Hoàng Tụy đã được tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về Khoa học và Công Nghệ. Cho đến nay, đây cũng là hai Giải thưởng Hồ Chí Minh duy nhất cho lĩnh vực toán học. GS Hoàng Tụy còn được tặng Giải thưởng Carathéodory về

Tối ưu và GS Ngô Việt Trung được tặng Giải thưởng Nhân tài Đất Việt. Có 4 cán bộ của Viện được công nhận là thành viên của Viện Hàn lâm thế giới vì sự nghiệp khoa học của các nước đang phát triển (TWAS), một số cán bộ được tặng bằng tiến sĩ danh dự, giáo sư danh dự, viện sĩ thông tấn của các viện hàn lâm khác. Đặc biệt, rất nhiều cán bộ Viện đã nhận được những tài trợ danh giá để có thời gian nghiên cứu tương đối dài tại các trung tâm toán học trên thế giới. Đó là 18 tài trợ của Quỹ Alexander von Humboldt, 1 tài trợ Heisenberg của Quỹ Nghiên cứu Đức (DFG), 1 Fulbright, 1 Marie-Curie fellow và 1 tài trợ của Royal Society (Anh).

#### 4. Đào tạo và Hợp tác khoa học

Mục đích chính trong việc xây dựng Viện thành một trung tâm nghiên cứu tốt không phải để chiêm ngưỡng hay khoe với thế giới mà là để thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển toán học trong nước. Trong suốt 45 năm qua, các cán bộ của Viện miệt mài giảng bài cho sinh viên, học viên cao học và hướng dẫn nghiên cứu sinh cho rất nhiều trường đại học trong cả nước. Chỉ tính riêng số tiến sĩ và cao học được kể chính thức, tức là đào tạo ngay tại Viện Toán học, đã có hơn 150 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công luận án tiến sĩ tại Viện và hơn 350 học viên nhận bằng thạc sĩ. Hầu hết luận án tiến sĩ bảo vệ tại Viện đều được viết thành các bài báo đăng trên các tạp chí ISI. Nhiều người trong số đó sau này trở thành những người nghiên cứu giỏi, hoặc những nhà quản lý của một số trường đại học. Nếu kể cả những nghiên cứu sinh do cán bộ Viện Toán hướng dẫn ở các cơ sở đào tạo khác, con số đó phải tăng gấp khoảng hai lần.

Từ năm 2007, Viện còn mở Chương trình đào tạo thạc sĩ quốc tế, nhằm tăng cường cơ hội gửi sinh viên đi đào tạo

thạc sĩ ở nước ngoài. Ban đầu Chương trình này được khởi xướng cùng với Đại học Sư phạm Hà Nội và giáo sư Ngô Bảo Châu. Thông qua Đề án 322, trong các năm 2007 – 2012, Chương trình được Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp kinh phí cho đào tạo năm thứ nhất tại Viện và năm thứ hai tại nước ngoài. Tuy nhiên đến năm học 2012-2013, Đề án 322 kết thúc. Nguồn kinh phí đào tạo không còn. Nhận thức được việc dừng Chương trình là một lãng phí lớn, Lãnh đạo Viện đã cố gắng duy trì đào tạo năm thứ nhất bằng kinh phí của chính Viện và một phần hỗ trợ của Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (Đề án LIA), còn năm thứ hai thì liên hệ học bổng của nước ngoài (chủ yếu là Pháp) để cử học viên đi. Về phía Pháp, GS L. Schwartz là người đã bỏ công nhiều nhất giúp đỡ chương trình này. Nhờ vậy Chương trình vẫn đang được tiếp tục. Năm năm qua, đã có 39 học viên của Chương trình được đi học nước ngoài. Phần lớn học viên của Chương trình theo học đạt kết quả tốt, nhiều học viên sau đó đã được phía bạn cấp học bổng làm tiếp nghiên cứu sinh. Sau khi tốt nghiệp đào tạo theo Chương trình, một số em đã về nước, đã hoặc đang xin vào làm việc tại các cơ sở đào tạo – nghiên cứu, trong đó có chính Viện! Có thể nói đó là một cách giải quyết hiệu quả và có tầm nhìn lâu dài của một đề án đào tạo chất lượng cao, và bổ sung nguồn nhân lực cho Viện cũng như các trường đại học và cần được duy trì và phát triển.

Điều đặc biệt là nhiều nghiên cứu sinh sau khi làm việc dưới sự hướng dẫn của cán bộ Viện, đã có điều kiện được đi làm việc ở các trường đại học nước ngoài theo tài trợ của họ. Có được kết quả đó, là nhờ sự hợp tác quốc tế rộng rãi của Viện. Viện đã kí kết hợp tác với hơn 20 trường, viện nghiên cứu nước ngoài. Nhiều cán bộ

Viện Toán được các trường, viện nghiên cứu nước ngoài mời đến nghiên cứu hoặc giảng bài. Cán bộ Viện có cộng tác nghiên cứu với hơn 20 nước trên thế giới. Nhờ đó, hầu hết cán bộ Viện thường xuyên đi trao đổi khoa học với nước ngoài, cho dù không được nhà nước ta cấp kinh phí. Qua đó, không chỉ duy trì được khả năng nghiên cứu những vấn đề thời sự trong toán học, mà còn tìm kiếm được học bổng cho rất nhiều sinh viên, nghiên cứu sinh của nước ta. Không thể hết tên những nhà toán học làm việc ở nước ngoài đã cộng tác chặt chẽ với Viện và thúc đẩy hợp tác quốc tế của Viện. Đó là các giáo sư F. Pham, Lê Dũng Tráng, N. Koblitz, Laurent Schwartz, Nguyễn Thanh Vân, Lionel Schwartz, Ngô Bảo Châu, M. Oka, M. Morimoto, vợ chồng giáo sư E. Viehweg và H. Esnault, và nhiều người khác.



Lễ trao bằng tiến sĩ danh dự cho GS. Lê Dũng Tráng (12/2004). Từ trái qua phải là các giáo sư: Ngô Việt Trung, Nguyễn Khoa Sơn, Hoàng Tụy, Lê Dũng Tráng, Hà Huy Khoái, Đào Trọng Thi.

*Nguồn: Viện Toán học*

Nhờ kết quả nghiên cứu tốt, một số nhà toán học của Viện Toán được mời làm biên tập viên của tạp chí quốc tế. Không kể đến hai tạp chí xuất bản tại Viện hàn lâm KHCNVN (kết hợp với NXB Springer), thì các nhà toán học sau được mời làm biên tập viên: Đinh Nho Hào (4 tạp chí), Vũ Ngọc Phát (3), Hoàng Xuân Phú (2), Hoàng Tụy (3), Nguyễn Đông Yên (2).

Song song với hợp tác quốc tế, Viện không xem nhẹ việc hợp tác với các trường đại học trong cả nước bằng cách đến đó giảng dạy hoặc hướng dẫn nghiên cứu, cũng như đào tạo cán bộ nguồn cho họ. Chẳng hạn, một số lượng lớn giảng viên toán có trình độ tiến sĩ tại ĐH Vinh, ĐH Huế, ĐH Thái Nguyên và ĐH Quy Nhơn là do cán bộ Viện đào tạo. Viện cũng đóng vai trò quan trọng trong việc góp ý xây dựng các chính sách khoa học. Trong 5 năm qua, Viện đã đóng vai trò nổi bật trong việc thành lập Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, cũng như hỗ trợ đắc lực việc thành lập Học viện Khoa học và Công nghệ của Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam. Viện là thành viên nòng cốt trong các hoạt động của cộng đồng toán học Việt Nam. Viện đã phối hợp với nhiều cơ quan, tổ chức trong nước và quốc tế, tổ chức nhiều hội thảo toán học trong nước và quốc tế. Trong 10 năm vừa qua, trung bình mỗi năm đã tổ chức 8 hội thảo quốc tế và trong nước, trong đó có những hội thảo quốc tế có hàng trăm nhà toán học quốc tế tham dự.



Trường hè Toán học dành cho sinh viên - Viện Toán học 2010. Nguồn: Internet

Đặc biệt, Viện Toán học đóng vai trò then chốt cùng Hội Toán học tổ chức thành công 7 Đại hội Toán học toàn quốc, với số lượng đại biểu tham gia ngày càng đông và số lượng báo cáo ngày càng nhiều. Đại hội Toán học toàn quốc tổ chức

gần đây nhất là vào năm 2013 tại Nha Trang đã có gần 700 đại biểu tham dự với hơn 350 báo cáo. Hai tạp chí toán bằng tiếng Anh xuất bản tại Việt Nam chủ yếu do cán bộ Viện đảm nhiệm. Cả hai tạp chí hiện được hợp tác xuất bản với Springer và được liệt kê trong Scopus.

## 5. Kết luận

Nhìn lại chặng đường 45 năm xây dựng và phát triển của Viện Toán học, chúng ta có thể tự hào về những đóng góp của mỗi thành viên trong Viện. Bốn mươi lăm năm qua, lực lượng của Viện, công tác nghiên cứu khoa học và đào tạo không ngừng được phát triển, ngay trong những điều kiện khó khăn nhất của những năm chiến tranh, của những năm khủng hoảng kinh tế, xã hội. Ngoài những công trình nghiên cứu khoa học và kết quả đào tạo, hoạt động của Viện Toán đã góp phần đáng kể trong việc nâng cao nhận thức của xã hội về sự cần thiết phải áp dụng các phương pháp toán học trong kinh tế và quản lý.

Có được những thành tựu như vậy, trước hết là nhờ sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, mà thể hiện cụ thể nhất là sự quan tâm đặc biệt của cố Thủ tướng Phạm Văn Đồng, cố Giáo sư Tạ Quang Bửu và lãnh đạo Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Thành tựu nêu trên có được là nhờ ngay từ những ngày đầu tiên, Viện đã xây dựng được một truyền thống đoàn kết, hợp tác, dân chủ. Chính truyền thống dân chủ của Viện đã phát huy tối đa vai trò tích cực của mỗi cá nhân.

Trong đóng góp chung của các cán bộ trong Viện, trước tiên phải kể đến công lao của cố Giáo sư Lê Văn Thiêm, người Viện trưởng đầu tiên, nhà toán học hàng đầu của Việt Nam đã hết lòng vì sự nghiệp phát triển toán học nước nhà, Giáo sư Hoàng Tụy, người đã góp công



hoạch định chiến lược xây dựng và phát triển Viện từ những ngày đầu, đã góp phần quan trọng trong việc xây dựng Viện theo các chuẩn mực quốc tế, góp phần nâng cao uy tín của Viện trên trường quốc tế, đã đào tạo và xây dựng một nhóm nghiên cứu mạnh có bản sắc riêng. Các ban lãnh đạo và các viện trưởng tiếp theo của Viện Toán học luôn luôn nhiệt tình với công việc chung, luôn trăn trở để tìm biện pháp xây dựng Viện ngày càng vững mạnh. Trong sự lớn mạnh của Viện Toán học có công đóng góp của bạn bè quốc tế gần xa, của các cơ quan bạn, đặc biệt là các khoa toán của các trường đại học.

Bài học của bốn mươi lăm năm xây dựng Viện chính là bài học đoàn kết và phát huy sức mạnh tổng hợp của nhiều thế hệ, trong và ngoài Viện, là bài học của việc xây dựng một truyền thống dân chủ, bài học của sự kiên trì nâng cao chất lượng nghiên cứu và đào tạo, tránh chạy theo thành tích nhất thời.

Tình hình hiện nay đưa đến những thuận lợi nhưng cũng tạo ra những thách thức mới cho sự phát triển tiếp theo và lâu dài của Viện. Chúng ta tin rằng, những bài học xây dựng Viện trong bốn mươi lăm năm qua sẽ giúp ích rất nhiều trong việc tìm ra những biện pháp mới nhằm đưa Viện không ngừng phát triển. Đặc biệt trong thời gian tới, toàn Viện phải quyết tâm thực hiện tốt phương hướng mới Viện vừa thông qua. Đó là không chỉ giữ vững Viện Toán học là trung tâm nghiên cứu toán học hàng đầu trong cả nước, mà còn giữ vai trò tiên phong trong việc đào tạo cán bộ toán học có trình độ cao – cụ thể là đào tạo được nhiều tiến sĩ giỏi – để cung cấp cho các trường đại học, cao đẳng, các viện nghiên cứu và các cơ sở ứng dụng toán học khác trong cả nước. Làm được như vậy, chắc chắn vai trò và vị thế của Viện Toán học sẽ còn được nâng cao hơn nữa.

## 20 NĂM HỘI TOÁN HỌC TỈNH BÌNH ĐỊNH

**Đinh Thanh Đức<sup>(1)</sup>** (Đại học Quy Nhơn)

Hội Toán học tỉnh Bình Định là một trong 26 hội thành viên của Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật tỉnh Bình Định. Hội Toán học Bình Định được thành lập vào năm 1995, nhằm tập hợp, đoàn kết và phát huy trí tuệ của đội ngũ những người nghiên cứu, giảng dạy và ứng dụng toán học ở Bình Định cũng như trong cả nước, góp phần vào sự phát triển của toán học Bình Định nói riêng cũng như nền

toán học Việt Nam nói chung, qua đó đưa toán học trở thành nền tảng và là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Trải qua 20 năm xây dựng và phát triển, Hội Toán học Bình Định đã tập hợp được một lực lượng đông đảo hội viên có trình độ chuyên môn cao. Cụ thể, Hội có trên 25 hội viên có học vị tiến sĩ, trong

<sup>(1)</sup>Chủ tịch Hội Toán học Bình Định

đó có 07 hội viên có học hàm phó giáo sư. Hầu hết các phó giáo sư, tiến sĩ nói trên hiện đang công tác tại Khoa Toán trường Đại học Quy Nhơn. Các thành viên trước đây của Hội, hiện tuy đã chuyển công tác sang các tỉnh thành khác, nhưng vẫn thường xuyên liên lạc với Hội và phối hợp với Hội tổ chức các hoạt động chuyên môn cũng như phong trào toán học trong cộng đồng. Nhiều hội viên đã và đang được đào tạo nghiên cứu sinh tại các cơ sở đào tạo có uy tín về toán trong nước, như Viện Toán học, trường Đại học Sư phạm Hà Nội, trường Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội; và ngoài nước, như Mỹ, Đức, Pháp, Áo, Bỉ, Hà Lan, Nga,...



Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ VII, Quy Nhơn tháng 8/2008. Nguồn: Internet

Với nòng cốt là các thành viên của Khoa Toán trường Đại học Quy Nhơn, bên cạnh việc giảng dạy và đào tạo đội ngũ giáo viên cho toàn tỉnh Bình Định cũng như trong cả nước, các hội viên đã tích cực nghiên cứu và ứng dụng toán học trong nhiều lĩnh vực của đời sống. Một số hướng nghiên cứu của các hội viên đã gây được tiếng vang trong cộng đồng toán học trong nước và quốc tế, chẳng hạn như Tô pô Đại số (đặc biệt là Bài toán hit), Đại số máy tính, Lý thuyết kỳ dị (thực và phức), Tối ưu (không trơn), Giải tích điều hòa, Biến đổi tích phân, Điều khiển tối ưu... Nhiều công trình toán học có giá trị được các hội viên của Hội công bố

trên các tạp chí toán học có uy tín trong và ngoài nước, trong đó có nhiều công trình được đăng trên các tạp chí hàng đầu trên thế giới, như *Advances in Mathematics*, *SIAM Journal in Optimization*, *Mathematical Programming*, *Automatica*, *Transactions of AMS*... Nhiều công trình có ứng dụng trong đời sống, nổi bật là các công trình

- Nghiên cứu việc chọn địa điểm quyết chiến của Nguyễn Huệ trong chiến thắng Rạch Gầm - Xoài Mút (1875) bằng vận trù học (PGS. TS. Võ Liên, 1999);
- Các phương pháp quy hoạch nguyên và một số ứng dụng trong thực tế (PGS. TS. Võ Liên, 2002).

Nhiều cán bộ của Khoa Toán trường Đại học Quy Nhơn thường xuyên cộng tác trong nghiên cứu và đào tạo cán bộ với các cơ sở nghiên cứu và các trường đại học ở các nước Pháp, Đức, ...

Trong 20 năm qua, Hội đã phối hợp với Hội Toán học Việt Nam, Trường đại học Quy Nhơn và Sở Giáo dục và Đào tạo Bình Định tổ chức thành công nhiều hội nghị, hội thảo tại Quy Nhơn, trong đó gồm các hội nghị và hội thảo nổi bật sau đây:

- Các hội thảo khoa học về những chuyên đề toán bồi dưỡng học sinh giỏi trong tỉnh cũng như trên toàn quốc;
- Kỳ thi Olympic Toán sinh viên toàn quốc các năm 2004, 2011;
- Hội nghị quốc tế lần 2 về Giải tích trừu tượng và ứng dụng (2005), với sự tham gia đặc biệt của GS. David Mumford, nhà toán học đã đạt huy chương Fields năm 1974;
- Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 7 (2008), với sự tham gia đặc biệt của GS. Ngô Bảo Châu, nhà toán học Việt Nam đã đạt huy chương Fields năm 2010;

- Hội nghị Việt – Nhật về Đại số giao hoán (2011).



GS. David Mumford cùng các nhà toán học tham dự hội nghị Giải tích trừu tượng và ứng dụng (Quy Nhơn - 2005). Nguồn: Internet

Thời gian sắp đến, Hội sẽ phối hợp với Trường Đại học Quy Nhơn tổ chức

Hội thảo Toán học miền Trung – Tây Nguyên lần thứ nhất (08/2015), và kỳ thi Olympic Toán sinh viên Toàn quốc lần thứ 24 (2016).

Với những thành tích tự hào đã đạt được trong chặng đường 20 năm vừa qua, Hội Toán học Bình Định tự tin hướng tới những mục tiêu cao hơn trong thời gian sắp đến, nhằm đạt được nhiều thành tích cao hơn nữa trong các hoạt động liên quan đến toán học trên địa bàn tỉnh Bình Định, trong nước và quốc tế, góp phần vào việc đưa toán học trở thành nền tảng và là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

## Câu chuyện giáo dục thành công hiếm có ở Brazil

Simon Romero

Cho tới một vài tuần trước khi Đại hội Toán học Quốc tế (ICM) 2014 diễn ra ở Hàn Quốc, chỉ một vài người Brazil đã nghe đến Viện nghiên cứu Quốc gia về Toán học Thuần túy và Ứng dụng (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, tên viết tắt trong giao dịch quốc tế là IMPA), càng ít hơn biết đến những khái niệm toán học xa xôi đang được nghiên cứu ở trong đó.

Viện Toán IMPA nằm nép mình trên một con đường với những con gió thổi xuyên qua những đồi cây ở phía trên khu vườn thực vật học Jardim Botânico, tổ hợp các khối nhà trong khuôn viên của viện được bao quanh bởi các cây phong

lan như là một nét chấm phá để trang hoàng cho viện, với những chú khỉ thầy tu chuyền cành như lao vun vút trên các nhánh cây. Các học giả ở bên trong hội trường của Viện thường thì thầm trao đổi với nhau bằng nhiều thứ ngôn ngữ, không chỉ là tiếng Bồ Đào Nha (tiếng bản địa của người Brazil) mà còn là tiếng Nga, tiếng Pháp, và tiếng Ả Rập, còn những người bảo vệ ở lối vào thường nhìn với một dáng vẻ ngạc nhiên và có chút gì đó tò mò vào các vị khách lần đầu tiên đến viện đang bối rối tìm đường vào trong khuôn viên.

Nhưng mọi cái nhìn về Viện Toán IMPA đã thay đổi, kể từ khi một nhà nghiên

cứ của Viện, giáo sư Artur Ávila, 35 tuổi, người thường ăn mặc giống như là một vận động viên lướt sóng trên bãi biển Rio de Janeiro, khiến truyền thông quốc gia nóng lên với tấm huy chương Fields danh giá, thường được xem như là giải Nobel trong toán học.



Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Nguồn: Internet

Trong khi Ávila đang giành được danh tiếng cá nhân, được tung hô là một thần đồng toán học và là người Brazil đầu tiên đạt được vinh dự cao quý này, nhiều người dân bản địa ở đây cũng đang thay đổi cách nhìn soi mói vào Viện, thừa nhận nó một cách rộng rãi hơn như là một viên ngọc tiềm ẩn biểu hiện cho sự phồn thịnh của một quốc gia đang phát triển khan hiếm các cơ sở giáo dục được thừa nhận ở tầm quốc tế.

Giáo sư Stephen Smale<sup>(1)</sup>, cựu giáo sư 84 tuổi của trường đại học California, Berkeley, đã ví: “Nơi đây giống như một tòa lâu đài trong rừng nhiệt đới, đáng chú ý là nó được điều hành theo một cách khá độc lập với sự quản lý của chính phủ”. Vào năm 1960, GS. Smale đã dành thời gian tại Viện ở Rio để làm nghiên cứu. Những nghiên cứu này đã mang lại cho ông chiếc huy chương Fields của riêng mình năm 1966. Để phản ánh mối liên kết chặt chẽ mà Viện IMPA đã thiết lập được với các

trường đại học hàng đầu trên thế giới, Smale đưa ra các dẫn chứng về các học trò của ông tại Berkeley bao gồm Jacob Palis, người từng là giám đốc trước đây của Viện và Cesar Camacho, giám đốc hiện tại của Viện.

Khu phức hợp các cơ sở hạ tầng của Viện được xây dựng cuối những năm 1970 và đầu những năm 1980 với những khối lớn bê tông cốt thép theo phong cách kiến trúc âm đạm thường thấy trong suốt thời kỳ độc tài quân sự ở Brazil, toàn bộ khối phức hợp mang lại một cảm giác thoải mái và mạnh mẽ.

Các sinh viên đến nghiên cứu ở đây, một vài người trong số họ đi thơ thẩn trong sảnh đường với trang phục thể thao khỏe khoắn và flip-flops, biểu hiện một phong cách nerdy (dáng vẻ của một người rất thông minh nhưng lại vụng về trong các giao tiếp xã hội), giống như phong cách của những người viết mã trong chuỗi chương trình truyền hình hài “Silicon Valley” đang thịnh hành của kênh HBO. Hầu hết các khu vực của IMPA yên tĩnh một cách kỳ lạ, như các học giả trong giới hạn của mình khám phá những giới hạn của toán học và lý tính thuần túy, thường không quan tâm đến việc các thành tựu của họ có thể được sử dụng thế nào trong thế giới thực.

“IMPA là một môi trường đòi hỏi cực kỳ khắt khe”, đó là nhận xét của Inocencio Ortiz, 29 tuổi, một nghiên cứu sinh người Paraguay, “nhưng điều đó đáng giá vì một tấm bằng của viện này mang lại sự danh giá và những cơ hội lớn để có một công việc liên quan đến toán học ở Brazil và các nơi khác”.

Trong những năm gần đây, Viện Toán IMPA bắt đầu tuyển mộ những sinh viên toán có tiềm năng để tham gia trong các

<sup>(1)</sup>Huy chương Fields năm 1966

chương trình của Viện. Điều này được thực hiện ngay cả khi các sinh viên vẫn còn đang ở trường phổ thông (chính Ávila đã là một trong những học sinh tham gia chương trình này). Viện cũng đã duy trì một tỉ lệ công bố khoa học của các thành viên có thể so sánh được với các trường đại học lớn của Mỹ như là Princeton và Stanford, theo đánh giá của Hội Toán học Mỹ.

Đồng thời Viện không thu học phí tham dự các khóa học và từng bước nâng cao vị thế của mình trong cộng đồng toán học thế giới bằng cách thu hút các nghiên cứu sinh và các nhà nghiên cứu khác với mức lương tương đối cao. Một nhà nghiên cứu mới tiềm năng còn chưa thành danh được nhận mức lương khoảng 6.000 USD/tháng, mức lương này có thể lên tới 8.000 USD khi ký một hợp đồng làm việc nhiều năm.

Với chỉ khoảng 153 sinh viên theo học trong các chương trình sau đại học tại Viện (ở đây không có các khóa học ở mức độ đại học) cùng với một đội ngũ thành viên nghiên cứu và giảng dạy khoảng 50 người, IMPA có cấu trúc nhân sự hoàn toàn tương phản với hầu hết các trường đại học ở Brazil bởi khoảng một nửa số sinh viên và các nhà nghiên cứu là người nước ngoài. Điều này đã mang đến cho khu phức hợp ven sườn đồi này một bầu không khí hoàn toàn quốc tế.

“Mọi người làm toán biết tới IMPA” đó là nhận xét của Damien Lejay, 25 tuổi, một nghiên cứu sinh ngành toán người Pháp tại Đại học Pierre và Marie Curie ở Paris. Anh đang làm nghiên cứu ở IMPA trong khoảng hai tháng. Anh tiếp lời “Brazil rất hào phóng trong việc sử dụng tiền để đầu tư cho toán học, trong khi đó ở Châu Âu, câu chuyện lại hoàn toàn khác, các quỹ nghiên cứu đang bị thu hẹp và cắt giảm”.

Được thành lập ở Rio vào năm 1952, cơ sở hạ tầng của IMPA nhỏ hơn rất nhiều so với các trường đại học ở Brazil nhưng nó lại được xếp là một trong những Viện toán học tốt nhất trong các nước đang phát triển. Cấu trúc và quản lý của Viện được nâng cấp vào năm 2000, điều này cho phép Viện tiếp tục nhận một số lượng lớn các quỹ nghiên cứu từ các nguồn tài chính công, trong khi vẫn cho Viện quyền rộng rãi hơn trong việc quyết định sử dụng các nguồn tài chính đó như thế nào.



Jacob Palis, giám đốc IMPA từ 1993-2003, nguyên chủ tịch Liên đoàn Toán học Quốc tế IMU (1999-2002). Nguồn: Internet

Với ngân quỹ hàng năm khoảng 13 triệu USD, Viện không đòi hỏi các nhà nghiên cứu phải là người Brazil hay phải biết nói tiếng Bồ Đào Nha, thay vào đó, Viện tập trung vào khả năng của các ứng viên trong việc tìm tòi, hướng dẫn các nghiên cứu quan trọng. Trong khi đó các cá nhân hảo tâm cũng có các cơ hội để tài trợ cho một chương trình giáo dục thành công hiếm thấy ở Brazil.

“IMPA là một hòn đảo đầy tinh tú của Brazil, thực sự có đẳng cấp riêng của nó”, Arminio Fraga cựu chủ tịch ngân hàng trung ương Brazil đã nhận xét. Hiện tại, Fraga vẫn đang điều hành công ty đầu tư của riêng ông và là một trong những nhà hảo tâm lớn nhất của Viện, tài trợ cho vị trí của Ávila, người vừa giành huy chương

Fields với các công trình về lĩnh vực hệ động lực.

Người Brazil cũng kiêu hãnh về các cơ quan nghiên cứu có tiếng khác, bao gồm Embrapa, một tổ chức nông nghiệp - nhiệt đới đã giúp cho đất nước Brazil trở thành một nhà xuất khẩu lương thực hàng đầu thế giới, và Viện Công nghệ Hàng không - một trường kỹ thuật phỏng theo mô hình của MIT đã góp phần vào sự tăng trưởng của Embraer - người khổng lồ trong ngành hàng không của người Brazil.



Artur Ávila (sinh ngày 29/6/1979), chủ nhân huy chương Fields 2014. Nguồn: Internet

Nhưng các cơ sở giáo dục khác của Brazil cho đến nay thường bị quá tải và làm việc quá khả năng cho phép với những đòi hỏi cấp bách về các nguồn kinh phí, ví dụ điển hình gần đây là vụ đình công kéo dài của các giáo sư và các nhân viên diễn ra tại Đại học danh tiếng São Paulo chống lại điều mà các nhà quản trị gọi là sự cắt giảm cần thiết các thủ tục hành chính quan liêu đang ngày một phình lên.

Viện Toán IMPA đứng ở một vị trí tương phản rõ rệt với hệ thống trường công bị kiểm duyệt của Brazil. Theo đó, nhà nước thực hiện một cách buồn tẻ việc phát ra

các chứng chỉ toán học dựa theo chương trình đánh giá học sinh quốc tế (PISA), một chương trình kiểm tra cơ bản dành cho các học sinh độ tuổi 15 bởi Tổ chức Phát triển và Hợp tác Kinh tế.

Để tìm kiếm một nhịp cầu nối khoảng trống đó, Viện Toán IMPA giúp tổ chức các cuộc thi Olympiad Toán của Brazil hằng năm, một cuộc thi quốc gia rộng rãi cho các học sinh bao gồm một chuỗi các bài kiểm tra với quá trình chọn lọc dài hơi. Chính Ávila đã được nhận một học bổng để học ở IMPA sau khi vượt qua chặng đường dài Olympiad khi còn là một học sinh phổ thông vào giữa những năm 1990, đặt anh vào con đường để đến với huy chương Fields.

Ávila bây giờ là một công dân mang hai quốc tịch: Brazil và Pháp, anh chia đôi thời gian của mình giữa Rio và Paris - nơi mà anh đang là giám đốc nghiên cứu tại Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia (CNRS). Trong khi ở Rio, có thể dễ dàng bắt gặp anh đang trầm ngâm với những vấn đề toán học trong khi đang đi dạo thơ thẩn dọc bãi biển gần Leblon, vùng ven biển nơi anh sinh sống.

Yadollah Zare, 27 tuổi, một nghiên cứu sinh người Iran cho biết về chương trình nghiên cứu sinh bốn năm, “Ở Iran có một quá trình từng bước từng bước để đạt được bằng tiến sĩ, nói chung là khá cứng nhắc”. Zare gần đây đã đến làm việc tại Viện Toán IMPA, “Một trong những điều đầu tiên tôi nhận thấy ở đây là sự linh hoạt tuyệt vời, chúng tôi được ném vào môi trường này và cơ bản với một câu, “Vâng, bây giờ là tùy thuộc vào bạn”.”

Người dịch: **Nguyễn Thạc Dũng** (Trường đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội)

## OLYMPIC TOÁN DÀNH CHO SINH VIÊN

### Khơi dậy tình yêu Toán

Phùng Hồ Hải<sup>(1)</sup> (Viện Toán học)

Olympic toán học sinh viên là một hoạt động thường niên của Hội Toán học Việt Nam. Kỳ thi nhận được sự hưởng ứng của rất nhiều trường đại học, cao đẳng cũng như các học viện trong toàn quốc. Tại kỳ thi lần thứ XXIII tổ chức tại Huế, tháng Tư năm 2015, đã có 88 trường gửi đoàn tham gia với 665 sinh viên.

Olympic toán học sinh viên được tổ chức theo mô hình của Olympic toán học quốc tế dành cho học sinh trung học (IMO). Việc tổ chức được phối hợp giữa một trường đại học và Hội Toán học Việt Nam. Thông thường, Olympic được tổ chức tại miền Trung, từ Quảng Bình tới Phú Yên. Có nhiều lý do cho quyết định này: giảm chi phí đi lại cho các đơn vị tham gia; mục tiêu động viên phong trào học tập trong sinh viên miền Trung; khung cảnh hữu tình của các thành phố miền Trung; và hơn hết là sự mến khách của con người miền Trung nói chung và các thầy cô giáo trong các trường đại học ở đó nói riêng.

Mỗi trường đại học, cao đẳng hoặc học viện cử một đoàn tham dự bao gồm trưởng phó đoàn và không quá 10 sinh viên, dự thi một trong hai (hoặc cả hai) môn Đại số và Giải tích. Đề thi do Ban tổ chức lựa chọn dựa trên cơ sở đề xuất từ các đoàn cũng như từ các chuyên gia do Ban tổ chức mời. Kỳ thi được tổ chức trong hai buổi. Ban chấm thi bao gồm các thầy cô giáo dẫn đoàn. Không quá một

nửa số thí sinh được trao giải, tỷ lệ giải nhất-nhi-ba là 1-2-3.

Tuy nhiên kỳ thi có một nét khác biệt cơ bản so với các kỳ thi học sinh giỏi toán khác. Đó là những học sinh ở đây phần lớn không phải là học sinh giỏi toán mà là những học sinh yêu toán. Chỉ có khoảng 1/3 số trường tham dự Olympic có khoa toán tại trường mình, tỷ lệ sinh viên dự thi là sinh viên chuyên ngành toán còn thấp hơn. Và điều đặc biệt, không chỉ những sinh viên theo ngành toán mới là những người đạt giải cao nhất tại kỳ thi. Năm 2015 trong số 6 sinh viên đạt giải đặc biệt có 2 sinh viên không học theo chuyên ngành toán hoặc toán-tin, năm 2014 tỷ lệ này là 3/11.



Sinh viên đang làm bài thi. Nguồn: Internet

Mục tiêu của kỳ thi là động viên phong trào học toán trong các trường đại học và cao đẳng. Olympic không chỉ là cuộc thi tìm ra người giỏi nhất, mà quan trọng hơn là nơi tạo ra cơ hội cho mỗi người dự thi được thực hiện khát vọng "nhanh

<sup>(1)</sup> Trưởng ban tổ chức Kỳ thi Olympic Toán học Sinh viên Toàn quốc năm 2015

hơn, cao hơn, xa hơn", so tài với các bạn để trước hết vượt lên chính mình. Các bạn sinh viên tham gia kỳ thi vì niềm say mê với môn toán. Mong muốn của những người tổ chức là làm sao các bạn sinh viên có thể chuyển niềm say mê đó thành những kiến thức. Những kiến thức toán học, phương pháp tư duy toán học chắc chắn sẽ là những hành trang có ích đối với sinh viên khi ra trường.

Kỳ thi còn là cơ hội để các sinh viên trong toàn quốc gặp gỡ, giao lưu, chia sẻ kinh nghiệm. Cũng là cơ hội để họ tìm hiểu thêm về một miền đất mới. Sau hai buổi thi căng thẳng là nhiều hoạt động chung, tham quan, du lịch. Đối với đa số sinh viên, miền Trung luôn là mảnh đất mới lạ, có nhiều điều để khám phá. Vì thế, được tham dự Olympic toán học sinh viên luôn là mong muốn của nhiều sinh viên. Tại kỳ thi vừa qua ở Huế, một sinh viên trường Đại học Kinh tế, Đại học Huế, khoe với tôi "em tham dự lần này là lần thứ tư, và cũng là lần cuối, hè này em tốt nghiệp rồi".



Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Bùi Văn Ga trao bằng khen cho các sinh viên đoạt giải đặc biệt.

*Nguồn: Internet*

Tuy vậy, để kỳ thi có thể tồn tại và phát triển cho tới ngày hôm nay cũng có nhiều khó khăn phải vượt qua. Đóng góp to lớn

nhất tới sự thành công của kỳ thi là của các thầy cô giáo từ các trường. Nhiều thầy cô giáo đã tham dự các kỳ thi từ lần đầu tiên cho tới nay. Họ thực sự là hạt nhân của phong trào học toán tại trường mình và có đóng góp mang tính quyết định cho sự tồn tại của Olympic toán học sinh viên toàn quốc.

Nhiều khi thuyết phục được ban giám hiệu nhà trường gửi đoàn dự thi không phải là chuyện dễ dàng. Có những trường, khi một thầy hay cô giáo nghỉ hưu, nhà trường không cử đoàn tham dự Olympic toán học sinh viên nữa. Nhiều thầy cô giáo chia sẻ với chúng tôi "thi một hai năm mà không có giải nhà trường không cho đi nữa". Tâm lý chạy theo thành tích vẫn còn rất phổ biến trong đội ngũ quản lý giáo dục. Họ chưa hiểu, và chưa muốn hiểu rằng chất lượng đầu ra của sinh viên trường mình mới là giá trị có ý nghĩa nhất cho nhà trường, mang lại "thương hiệu" cho nhà trường. Ý nghĩa của việc cử đoàn tham dự Olympic trước tiên là để động viên các sinh viên tại trường mình tìm hiểu sâu hơn về toán học, qua đó nâng cao trình độ của các em.

Nhìn từ góc độ chuyên môn, Ban tổ chức Olympic hiểu rằng các khâu ra đề và chấm thi đóng vai trò hết sức quan trọng. Chỉ có việc đảm bảo sự minh bạch, công bằng của kỳ thi mới mang lại uy tín cho kỳ thi, cho mỗi giải thưởng được trao tại kỳ thi. Tuy nhiên quan trọng hơn hết là nội dung đề thi. Bởi thi thế nào thì học thế ấy. Làm sao để việc học tập chuẩn bị cho kỳ thi là có ích nhất cho mỗi sinh viên là suy nghĩ, trăn trở lớn nhất của những người tổ chức. Đó cũng là những định hướng chính cho các kỳ thi Olympic toán học sinh viên toàn quốc trong những năm tới.



## Tin tức hội viên và hoạt động toán học

LTS: Để tăng cường sự hiểu biết lẫn nhau trong cộng đồng các nhà toán học Việt Nam, Tòa soạn mong nhận được nhiều thông tin từ các hội viên HTHVN về chính bản thân, cơ quan hoặc đồng nghiệp của mình.

**Đội tuyển Việt Nam thi Toán Quốc tế (IMO) năm 2015** đã đạt được 2 huy chương vàng, 3 huy chương bạc và một huy chương đồng. Danh sách cụ thể

1. Vũ Xuân Trung, THPT chuyên Thái Bình, Thái Bình: huy chương vàng
2. Nguyễn Thế Hoàn, THPT chuyên ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội: huy chương vàng
3. Hoàng Anh Tài, THPT chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An: huy chương bạc
4. Nguyễn Huy Hoàng, Phổ thông Năng khiếu, ĐH Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh: huy chương bạc
5. Nguyễn Tuấn Hải Đăng, THPT chuyên ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội: huy chương bạc
6. Nguyễn Thị Việt Hà, THPT chuyên Hà Tĩnh: huy chương đồng.



Các học sinh đội tuyển IMO Việt Nam 2015.

Nguồn: Internet

Thành tích của đội tuyển Việt Nam đứng thứ 5 sau các đoàn Mỹ, Trung Quốc, Hàn Quốc và CHDCND Triều Tiên. Năm

này là năm thứ hai em Nguyễn Thế Hoàn đoạt huy chương vàng IMO.

Kỳ thi Olympic Toán Quốc tế lần thứ 56 được tổ chức tại Chiangmai, Thái Lan từ ngày 4-16/7/2015. Kỳ thi năm nay có 104 đoàn tham dự với 577 thí sinh, trong đó có 52 nữ. Ban tổ chức kỳ thi đã trao 39 huy chương vàng (từ 26 điểm trở lên), 100 huy chương bạc (từ 19 đến dưới 26 điểm), 143 huy chương đồng (từ 14 đến dưới 19 điểm) và 126 bằng khen cho các thí sinh tham gia.

**Chương trình Phát triển Vật lý đến năm 2020** đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt vào tháng 3/2015. Mục tiêu của chương trình là nâng cao tiềm lực khoa học và công nghệ trong lĩnh vực vật lý, kết hợp đào tạo. Nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học của đội ngũ giảng viên vật lý các trường đại học trong cả nước, thu hút và đào tạo các nhà vật lý trẻ tài năng, bảo đảm đến năm 2020 có trên 50% giảng viên vật lý các trường đại học có bằng tiến sĩ. Phân đầu tăng số công trình công bố trên các tạp chí quốc tế uy tín (ISI) bình quân đạt 30%/năm. Chương trình cũng đặt mục tiêu phát triển các hướng nghiên cứu có thế mạnh của Việt Nam cũng như triển khai một số hướng nghiên cứu vật lý hiện đại làm nòng cốt cho sự phát triển một số lĩnh vực khoa học công nghệ khác.

**Lễ trao Giải thưởng Tạ Quang Bửu năm 2015** đã được Bộ Khoa học và Công nghệ

tổ chức tại Hà Nội ngày 16/5/2015. Từ 43 hồ sơ đăng ký tham dự thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật, Hội đồng giải thưởng đã quyết định trao giải thưởng cho ba nhà khoa học xuất sắc và một nhà khoa học trẻ. Ba nhà khoa học được trao giải thưởng năm nay là:

1. GS. TSKH Đinh Dũng, Viện Công nghệ Thông tin - Đại học Quốc gia Hà Nội, với công trình "Xấp xỉ và khôi phục tín hiệu có số chiều rất lớn trên lưới thưa". Công trình là một đóng góp quan trọng đối với bài toán tổng quát về xấp xỉ nhiều chiều, kết nối giữa lý thuyết xấp xỉ hàm nhiều biến cổ điển và các vấn đề hiện đại của toán học tính toán. Lý thuyết xấp xỉ hàm số nhiều biến - cơ sở của toán học tính toán và khoa học máy tính, có nhiều ứng dụng trong giải số phương trình đạo hàm riêng, xử lý ảnh, khôi phục tín hiệu.

2. PGS. TS. Trần Thanh Hải, trường đại học Mở Địa chất, với công trình khoa học "Bản chất đối trượt Tam Kỳ - Phước Sơn ở miền Trung Việt Nam: Ý nghĩa kiến tạo và sinh khoáng của nó". Công trình đã có phát hiện mới, quan trọng về lịch sử tiến hóa kiến tạo của địa khối Đông Dương. Việc xác định được hoạt động magma - kiến tạo và tạo khoáng vàng xảy ra vào khoảng 400 triệu năm trước đã mở ra một cách tiếp cận mới trong việc nghiên cứu tiếp theo về các quá trình kiến tạo và sinh khoáng vàng khu vực Đông Dương nói chung, Việt Nam nói riêng.

3. GS. TSKH Nguyễn Đông Yên, Viện Toán học - Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, với cụm công trình khoa học "Nghiên cứu tính ổn định và tính ổn định vi phân của một lớp bài toán quy hoạch toàn phương không lồi". Đây là hai công trình nghiên cứu mở đường cho một lớp bài toán có nhiều ứng dụng trong Lý thuyết tối ưu. Các công trình này đã đưa

ra một phương pháp hoàn toàn mới để giải quyết lớp bài toán này một cách hiệu quả nhất.

Giải thưởng Tạ Quang Bửu mục Nhà khoa học trẻ có công trình nghiên cứu xuất sắc được trao cho

4. PGS. TSKH. Phạm Hoàng Hiệp, Viện Toán học - Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, với công trình nghiên cứu "Một đánh giá tốt nhất có thể của ngưỡng chính tắc". Công trình được đăng trên Acta Mathematica, một trong những tạp chí nghiên cứu có uy tín và ảnh hưởng nhất trong lĩnh vực toán học.



GS. Đinh Dũng (trái) và PGS. Trần Thanh Hải (phải). Nguồn: Internet



GS. Nguyễn Đông Yên (trái) và PGS. Phạm Hoàng Hiệp (phải). Nguồn: Internet

**Giáo sư Lionel Schwartz** đã được đồng thời hai cơ quan của Việt Nam trao tặng bằng tiến sỹ danh dự là Trường đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội và Viện Toán học - Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Đây là sự ghi nhận, vinh danh những đóng góp to lớn của GS. L. Schwartz trong đào tạo và nghiên cứu khoa học cũng như trong việc đẩy mạnh hợp tác giữa toán học Pháp với hai cơ quan Việt Nam nói riêng, cũng như toán học Việt Nam nói chung.

GS. Lionel Schwartz là một chuyên gia về Tô pô đại số hàng đầu của Pháp, hiện nay ông đang là giáo sư (Professeur classe exceptionnelle) của Đại học Paris Nord (Paris 13). Bên cạnh những hợp tác nghiên cứu với các nhóm Tô pô Đại số ở Việt Nam, GS. Schwartz trực tiếp hướng dẫn một số giảng viên Việt Nam bảo vệ luận án tiến sỹ. Ông từng là đại diện phía Pháp điều hành Quỹ Khoa học Formath-Vietnam từ năm 2000 - 2010 và là Giám đốc điều hành Quỹ LIA Formath Vietnam kể từ năm 2011.



GS. Lionel Schwartz tại lễ trao bằng Tiến sỹ danh dự tại ĐHQG Hà Nội (21/4/2015).

Nguồn: Internet

## Thông tin luận án

Danh sách các nghiên cứu sinh đã bảo vệ thành công luận án tiến sỹ các ngành Toán, Lý luận & Phương pháp dạy học môn Toán từ năm 2010-2014 tại các trường: Đại học Bách Khoa Hà Nội, Đại học Đà Lạt, Đại học Huế, Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh, Đại học Thái Nguyên, Đại học Vinh<sup>(1)</sup>:

### Đại học Bách Khoa Hà Nội

#### 1. Trần Cảnh

CN: Toán học tính toán: 62.46.30.01

Tên luận án: *Giải một số lớp bài toán điều khiển tối ưu rời rạc bằng phương pháp Monte-Carlo và các ứng dụng*

CBHD: GS. Nguyễn Quý Hỷ - PGS. TS. Tổng Đình Quý

Ngày bảo vệ: 7/4/2011

#### 2. Hoàng Việt Long

CN: BĐTH cho MT & HTTT: 62.46.35.01

Tên luận án: *Nghiên cứu một số bài toán xấp xỉ hàm số và quá trình ngẫu nhiên bằng hệ số mờ*

CBHD: PGS. TSKH. Bùi Công Cường - PGS. TS. Nguyễn Cảnh Lương

Ngày bảo vệ: 2011

#### 3. Mai Văn Đước

CN: Toán học tính toán: 62.46.30.01

Tên luận án: *Các phương pháp Monte Carlo giải*

*một số lớp bài toán điều khiển và ứng dụng*

CBHD: GS. Nguyễn Quý Hỷ - TS. Nguyễn Hữu Tiên

Ngày bảo vệ: 29/12/2011

#### 4. Hồ Ngọc Vinh

CN: BĐTH cho MT & HTTT: 62.46.35.01

Tên luận án: *Về một cấu trúc vị nhóm mới và mã.*

CBHD: GS. TSKH. Đỗ Long Văn - PGS. TS. Phan Trung Huy

Ngày bảo vệ: 09/04/2012

#### 5. Phạm Xuân Hình

CN: Lý thuyết tối ưu: 62.46.20.01

Tên luận án: *Ứng dụng phương pháp tối ưu hóa trong xử lý một số bài toán về lịch trình giao thông và khả năng áp dụng cho mạng giao thông thành phố Hà Nội*

CBHD: PGS. TS. Tổng Đình Quý - PGS. TSKH. Phạm Huy Điển

Ngày bảo vệ: 24/4/2012

<sup>(1)</sup>Hoàn thành với sự giúp đỡ của Vụ Giáo dục đại học - Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thư viện Quốc gia Việt Nam và Vũ Thị Kim Xuyên (Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán)

6. Lê Quang Thuỷ  
CN: Lý thuyết tối ưu: 62.46.20.01  
Tên luận án: *Các phương pháp tối ưu véc tơ và ứng dụng*  
CBHD: GS. TSKH. Lê Dũng Mutu - PGS. TS. Nguyễn Thị Bạch Kim  
Ngày bảo vệ: 27/04/2012
7. Nguyễn Hải Thanh  
CN: BĐTH cho MT & HTTT: 62.46.35.01  
Tên luận án: *Nghiên cứu phát triển các thuật toán giấu tin trong ảnh và ứng dụng trong mã đàn hồi*  
CBHD: PGS. TS. Phan Trung Huy - PGS. TS. Tổng Đình Quỳ  
Ngày bảo vệ: 31/08/2012
8. Lê Cường  
CN: Phương trình vi phân và Tích phân: 62.46.01.05  
Tên luận án: *Bài toán giá trị ban đầu đối với trường thế và trường thế suy rộng.*  
CBHD: GS. TSKH. Lê Hùng Sơn - PGS. TS. Nguyễn Cảnh Lương  
Ngày bảo vệ: 1/11/2012

9. Nguyễn Trung Tuấn  
CN: BĐTH cho MT & HTTT: 62.48.35.01  
Tên luận án: *Nghiên cứu độ đo tương tự hỗn hợp trong phát hiện tri thức từ dữ liệu*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 9/1/2013
10. Lê Thị Thúy  
CN: Phương trình vi phân và Tích phân: 62.46.01.05  
Tên luận án: *Tập hút toàn cục đối với một số lớp phương trình Parabolic suy biến*  
CBHD: TS. Cung Thế Anh - TS. Nguyễn Đình Bình  
Ngày bảo vệ: 22/04/2013
11. Trần Thị Ngân  
CN: Toán ứng dụng: 62460112  
Tên luận án: *Sử dụng phương pháp Monte Carlo để giải một lớp bài toán điều khiển tối ưu không lỗi và áp dụng*  
CBHD: GS. TS. Nguyễn Quý Hỷ - PGS. TS. Tổng Đình Quỳ  
Ngày bảo vệ: 2014

## Đại học Đà Lạt

1. Phan Phiến  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Một số bài toán có tính định lượng trong giải tích vi phân*  
CBHD: PGS. TS. Tạ Lê Lợi - PGS. TS. Phạm Tiến Sơn  
Ngày bảo vệ: 6/12/2012
2. Phạm Gia Hưng  
CN: Toán giải tích: 60.46.01.12  
Tên luận án: *Các phương pháp hiệu chỉnh trong bài*

- toán cân bằng và ứng dụng*  
CBHD: GS. TSKH. Lê Dũng Mutu - TS. Lê Minh Lưu  
Ngày bảo vệ: 19/06/2014
3. Trần Gia Lộc  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.02  
Tên luận án: *Khai triển tiệm cận các tích phân kỳ dị*  
CBHD: GS. TSKH Lê Dũng Tráng - TS. Trịnh Đức Tài  
Ngày bảo vệ: 26/09/2014

## Đại học Huế

1. Trương Công Quỳnh  
CN: Đại số và lý thuyết số: 62.46.05.01  
Tên luận án: *Về cấu trúc vành giả Frobenius và vành tựa Frobenius thông qua điều kiện nội xạ và điều kiện dây chuyền*  
CBHD: GS. TS. Lê Văn Thuyết - TS. Phan Dân  
Ngày bảo vệ: 4/6/2011

2. Phạm Hữu Khánh  
CN: Đại số và lý thuyết số: 62.46.05.01  
Tên luận án: *Về tính chất tiệm cận của một số môđun phân bậc*  
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường - GS. TS. Lê Văn Thuyết  
Ngày bảo vệ: 14/02/2012

3. Phạm Thị Cúc  
 CN: Đại số và lý thuyết số: 62.62.01.10  
 Tên luận án: *Hệ nhân tử trong nhóm phạm trù phân bậc*

CBHD: PGS. TS. Nguyễn Tiến Quang - GS. TS. Lê Văn Thuyết  
 Ngày bảo vệ: 8/8/2014

### Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh

1. Trần Anh Dũng  
 CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
 Tên luận án: *Dạy học khái niệm hàm số liên tục ở trường THPT*  
 CBHD:  
 Ngày bảo vệ: 16/01/2014

2. Hoa Ánh Tường  
 CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
 Tên luận án: *Sử dụng nghiên cứu bài học để phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trung học cơ sở*  
 CBHD: PGS. TS. Trần Vui  
 Ngày bảo vệ: 14/4/2014

3. Dương Quang Hòa  
 CN: Hình học và tô pô: 62.46.01.05  
 Tên luận án: *K-lý thuyết đối với không gian lá của*

*một lớp các MD5-phân lá*  
 CBHD: PGS. TS. Lê Anh Vũ  
 Ngày bảo vệ: 25/06/2014

4. Đào Hồng Nam  
 CN: Hình học và tô pô: 62.46.01.05  
 Tên luận án: *K-lý thuyết đối với không gian lá của một lớp các MD5-phân lá*  
 CBHD:  
 Ngày bảo vệ: 25/06/2014

5. Dương Hữu Tòng  
 CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
 Tên luận án: *Dạy học chủ đề phân số ở trường tiểu học thông qua hoạt động giải các bài toán*  
 CBHD: PGS.TS Lê Văn Tiến  
 Ngày bảo vệ: 15/10/2014

### Đại học Thái Nguyên

1. Nguyễn Thị Ngân  
 CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
 Tên luận án: *Một số lớp hệ phương trình cấp và ứng dụng*  
 CBHD: TS. Nguyễn Văn Ngọc - PGS. TS. Hà Tiến Ngoan  
 Ngày bảo vệ: 22/05/2013

2. Lâm Thùy Dương  
 CN: Toán giải tích: 62.46.01.02  
 Tên luận án: *Tìm điểm bất động chung cho một họ các ánh xạ giá co chặt*

CBHD: GS. TS. Nguyễn Bường - GS. TS. Yeol Je Cho  
 Ngày bảo vệ: 9/10/2013

3. Trương Minh Tuyên  
 CN: Toán giải tích: 62.46.01.02  
 Tên luận án: *Một số phương pháp tìm hiểu điểm bất động chung của một họ hữu hạn các ánh xạ không giãn trong không gian Banach*  
 CBHD: GS. TS. Nguyễn Bường - GS. TS. Jong Kyu Kim  
 Ngày bảo vệ: 2014

### Đại học Vinh

1. Đào Thị Thanh Hà  
 CN: Đại số và lý thuyết số: 62.46.05.01  
 Tên luận án: *Chỉ số chính quy Castelnovo-Mumford của một số lớp môđun*

CBHD: GS. TSKH. Lê Tuấn Hoa - PGS. TS. Ngô Sỹ Tùng  
 Ngày bảo vệ: 15/1/2010

2. Ngô Đình Quốc  
CN: Hình học và topo: 62.46.10.01  
Tên luận án: *Phân loại mầm hàm  $r$ -Reticular và một số mô tả hình học của chúng*  
CBHD: PGS. TSKH. Nguyễn Hữu Đức - PGS. TS. Nguyễn Huỳnh Phán  
Ngày bảo vệ: 16/4/2010
3. Đậu Hoàng Hưng  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Miền  $B$ -chính quy đối với các hàm đa điều hoà dưới và toán tử Monge-Ampère đối với hàm delta đa điều hoà dưới địa phương*  
CBHD: PGS. TSKH. Nguyễn Quang Diệu  
Ngày bảo vệ: 31/7/2010
4. Nguyễn Văn Dũng  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Hệ Ponomarev suy rộng và ảnh của không gian mêtric qua ánh xạ có tính chất phủ*  
CBHD: PGS. TS. Trần Văn Ân  
Ngày bảo vệ: 04/08/2010
5. Đinh Đức Tài  
CN: Đại số và lí thuyết số: 62.46.05.01  
Tên luận án: *Đặc trưng một số lớp vành Artin và vành Noether*  
CBHD: GS. TSKH. Đinh Văn Huỳnh - PGS. TS. Ngô Sỹ Tùng  
Ngày bảo vệ: 04/01/2011
6. Nguyễn Văn Đức  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Phương trình parabolic ngược thời gian*  
CBHD: GS. TSKH. Đinh Nho Hào - PGS. TS. Đinh Huy Hoàng  
Ngày bảo vệ: 26/2/2011
7. Đậu Xuân Lương  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Phương pháp hàm phạt cho bài toán bất đẳng thức biến phân*  
CBHD: GS. TSKH. Lê Dũng Mưu - PGS. TS. Trần Văn Ân  
Ngày bảo vệ: 29/5/2011
8. Trần Giang Nam  
CN: Đại số và lí thuyết số: 62.46.05.01  
Tên luận án: *Tương đương Morita cho nửa vành và đặc trưng một số lớp nửa vành*  
CBHD: PGS. TSKH. Nguyễn Xuân Tuyền - PGS. TS. Ngô Sỹ Tùng  
Ngày bảo vệ: 28/10/2011
9. Đỗ Văn Lợi  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Bài toán biên ban đầu thứ nhất đối với hệ phương trình parabolic mạnh trong trụ với đáy là miền nhị diện có bờ*  
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Mạnh Hùng - PGS. TS. Đinh Huy Hoàng  
Ngày bảo vệ: 25/12/2011
10. Nguyễn Văn Huân  
CN: Lí thuyết xác suất và thống kê toán học: 62.46.15.01  
Tên luận án: *Các định lý giới hạn dạng luật số lớn đối với mảng các biến ngẫu nhiên*  
CBHD: PGS. TS. Nguyễn Văn Quảng  
Ngày bảo vệ: 15/01/2012
11. Nguyễn Hữu Hậu  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Khai thác và tập luyện các hoạt động cho học sinh nhằm phát triển khả năng chiếm lĩnh tri thức trong dạy học Đại số - Giải tích ở bậc trung học phổ thông*  
CBHD: TS. Nguyễn Văn Thuận - PGS. TS. Ngô Hữu Dũng  
Ngày bảo vệ: 11/03/2012
12. Nguyễn Thị Toàn  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Hàm giá trị tối ưu và ánh xạ nghiệm trong các bài toán điều khiển tối ưu chứa tham số.*  
CBHD: TS. Bùi Trọng Kiên - GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên  
Ngày bảo vệ: 14/4/2012
13. Nguyễn Chiến Thắng  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Các biện pháp rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp cho SV ngành sư phạm Toán thông qua việc dạy học các môn Toán sơ cấp và PP dạy học toán ở trường ĐH*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 15/4/2012
14. Trương Thị Thuỳ Dương  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.02  
Tên luận án: *Các bài toán tựa cân bằng đa trị tổng quát và các vấn đề liên quan*  
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Xuân Tấn - PGS. TS. Đinh Huy Hoàng  
Ngày bảo vệ: 04/05/2012
15. Nguyễn Quốc Thơ  
CN: Đại số và lí thuyết số: 62.46.01.04  
Tên luận án: *Đặc trưng Chern không giao hoán của  $C^*$  - đại số của nhóm Lie compact và nhóm lượng tử tương ứng*  
CBHD: GS. TSKH. Đỗ Ngọc Diệp  
Ngày bảo vệ: 05/05/2012

16. Phạm Xuân Chung  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Chuẩn bị cho sinh viên ngành sư phạm toán học ở trường đại học tiến hành hoạt động đánh giá kết quả học tập môn toán của học sinh trung học phổ thông*  
CBHD: PGS. TS. Trần Kiều - TS. Nguyễn Văn Thuận  
Ngày bảo vệ: 06/05/2012
17. Lương Quốc Tuyển  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.02  
Tên luận án: *Đặc trưng của không gian sn-đối xứng với các tính chất phủ và không gian với g-hàm sn-mạng*  
CBHD: PGS. TS. Trần Văn Ân  
Ngày bảo vệ: 09/06/2012
18. Đỗ Văn Cường  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Bồi dưỡng cho học sinh năng lực thích nghi trí tuệ nhằm nâng cao hiệu quả dạy học hình học không gian ở trường Trung học phổ thông*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 30/6/2012
19. Ngô Tất Hoạt  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Nâng cao hiệu quả dạy học Xác suất thống kê ở trường Đại học sư phạm kỹ thuật theo hướng phát hiện và bồi dưỡng một số thành tố năng lực kiến tạo kiến thức cho sinh viên*  
CBHD: GS. TS. Đào Tam - TS. Chu Trọng Thanh  
Ngày bảo vệ: 30/6/2012
20. Nguyễn Thị Thế  
CN: Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học: 62.46.01.06  
Tên luận án: *Nghiên cứu định tính phương trình vi phân đại số ngẫu nhiên Itô*  
CBHD: GS. TSKH. Nguyễn Đình Công - PGS. TS. Nguyễn Văn Quảng  
Ngày bảo vệ: 11/7/2012
21. Nguyễn Thanh Diệu  
CN: Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học: 62.46.01.06  
Tên luận án: *Một số kết quả về giải tích ngẫu nhiên trên thang thời gian.*  
CBHD: GS. TS. Nguyễn Hữu Dư  
Ngày bảo vệ: 12/7/2012
22. Phan Anh  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Góp phần phát triển năng lực toán học tình huống thực tiễn cho học sinh trung học phổ thông qua dạy học đại số và giải tích*  
CBHD: TS. Trần Luận - TS. Chu Trọng Thanh  
Ngày bảo vệ: 14/7/2012
23. Trần Thị Cẩm Thơ  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.10.01  
Tên luận án: *Biên soạn hệ thống câu hỏi phục vụ cho việc kiểm tra môn toán trung học cơ sở theo định hướng xây dựng ngân hàng câu hỏi*  
CBHD: PGS. TS. Trần Kiều - TS. Trần Đình Châu  
Ngày bảo vệ: 14/7/2012
24. Lê Thị Hương  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Bồi dưỡng cho học sinh trung học cơ sở năng lực biến đổi thông tin toán học trong quá trình dạy học môn toán*  
CBHD: GS. TS. Đào Tam - TS. Trần Đình Châu  
Ngày bảo vệ: 2013
25. Nguyễn Đăng Minh Phúc  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.13  
Tên luận án: *Tích hợp các mô hình thao tác động với môi trường dạy học toán điện tử nhằm nâng cao khả năng khám phá kiến thức mới của học sinh*  
CBHD: PGS. TS. Trần Vui  
Ngày bảo vệ: 2013
26. Phạm Sỹ Nam  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Nâng cao hiệu quả dạy học một số khái niệm Giả tích cho học sinh THPT chuyên Toán trên cơ sở vận dụng lý thuyết kiến tạo*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 28/12/2013
27. Đỗ Văn Hùng  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Bồi dưỡng năng lực chẩn đoán cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học đáp ứng yêu cầu đổi mới dạy học Toán*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 29/12/2013
28. Nguyễn Thị Ngọc Diệp  
CN: Đại số và lý thuyết số: 62.46.01.04  
Tên luận án: *Phương trình đa thức trên trường các hàm hữu tỷ và ứng dụng*  
CBHD: PGS. TSKH. Tạ Thị Hoài An - GS. TSKH. Hà Huy Khoái  
Ngày bảo vệ: 2014
29. Nguyễn Thị Kiều Nga  
CN: Đại số và lý thuyết số: 62.46.01.04  
Tên luận án: *Một số quỹ tích của môđun hữu hạn sinh trên vành địa phương noether*  
CBHD: PGS. TS. Lê Thị Thanh Nhàn - TS. Nguyễn

- Thị Hồng Loan  
Ngày bảo vệ: 2014
30. Trần Thị Hồng Lam  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Bồi dưỡng tư duy thuận nghịch cho học sinh trong dạy học môn toán ở trường trung học phổ thông*  
CBHD: GS. TS. Bùi Văn Nghị - TS. Nguyễn Văn Thuận  
Ngày bảo vệ: 27/06/2014
31. Phan Anh Tài  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học toán lớp 11 trung học phổ thông*  
CBHD: TS. Trần Luận - PGS. TS. Trần Kiều  
Ngày bảo vệ: 14/9/2014
32. Lê Văn An  
CN: Đại số và lí thuyết số: 62.46.05.01  
Tên luận án: *Về một số lớp môđun nội xạ suy rộng và ứng dụng vào đặc trưng vành*  
CBHD: PGS. TS. Ngô Sỹ Tùng  
Ngày bảo vệ: 31/7/2010
33. Kiều Phương Chi  
CN: Toán giải tích: 62.46.01.01  
Tên luận án: *Xấp xỉ hàm liên tục và tính chất lỗi đa*

- thức địa phương của các tập hoàn toàn thực có kỳ dị*  
CBHD: PGS. TSKH. Nguyễn Quang Diệu  
Ngày bảo vệ: 4/8/2010
34. Phạm Thị Thanh Tú  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Hình thành cho sinh viên đại học sư phạm ngành giáo dục tiểu học kĩ năng thiết kế và tổ chức các tình huống dạy học Toán ở tiểu học theo hướng tăng cường hoạt động tìm tòi, phát hiện kiến thức của học sinh lớp 3, 4, 5*  
CBHD: GS. TS. Đào Tam - PGS. TS. Đỗ Tiến Đạt  
Ngày bảo vệ: 19/5/2013
35. Nguyễn Việt Dũng  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Hình thành và phát triển một số kỹ năng thích nghi trí tuệ cho học sinh trung học phổ thông qua dạy học Hình học*  
CBHD:  
Ngày bảo vệ: 24/5/2014
36. Thái Huy Vinh  
CN: LL&PPDH bộ môn Toán: 62.14.01.11  
Tên luận án: *Rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ toán học trong dạy học môn toán lớp 4, lớp 5 trường tiểu học*  
CBHD: PGS. TS. Đỗ Tiến Đạt  
Ngày bảo vệ: 05/10/2014

## Tin toán học thế giới

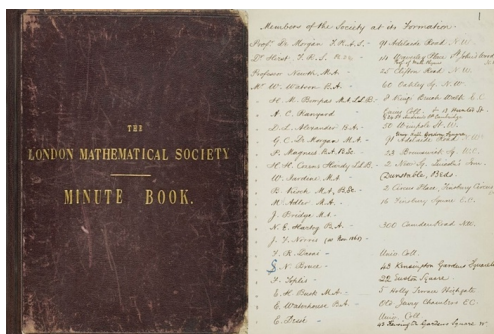
**Đại hội Toán học Quốc tế (ICM) năm 2018** sẽ được tổ chức tại Rio de Janeiro, Brazil. Chủ tịch Liên đoàn Toán học Quốc tế Shigefumi Mori đã chỉ định János Kollár (Đại học Princeton, Mỹ) là trưởng ban và các thành viên khác của ban Chương trình. Ban Chương trình sẽ gặp mặt vào tháng 10 năm nay để quyết định cấu trúc chương trình của ICM 2018. Các hội thành viên cũng như các nhà toán học có thể đóng góp ý kiến cho việc tổ chức chương trình đại hội bằng cách liên lạc với János Kollár theo địa chỉ

email [chair@pc18.mathunion.org](mailto:chair@pc18.mathunion.org) trước ngày 30/9/2015.

**Hội Toán học Châu Âu (EMS) và Hội Toán học London (LMS)** tổ chức nhiều hoạt động trong năm nay để kỷ niệm 25 năm thành lập EMS và 150 năm thành lập LMS. Hội Toán học Châu Âu được thành lập năm 1990 tại Mandralin, gần thủ đô Warsaw của Ba Lan, chủ tịch đầu tiên của hội là giáo sư Friedrich Hirzebruch. Hiện nay Hội Toán học châu Âu có 56 hội thành viên quốc gia và 5 hội thành viên quốc tế.



Hội Toán học London được thành lập năm 1865 với 27 hội viên ban đầu. Hiện nay hội có trên 2,500 hội viên. Các hội viên đặc biệt bao gồm G.H. Hardy, J.J. Sylvester, Henri Poincaré, Dame Mary Cartwright, Sir Christopher Zeeman, Sir Michael Atiyah, Albert Einstein.



"The first minute book" ghi danh sách 27 hội viên đầu tiên của Hội Toán học London.

Nguồn: Internet

**Nhà toán học John F. Nash Jr.**<sup>(1)</sup> và vợ ông, bà Alicia Nash, đã mất trong một tai nạn xe hơi ngày 23/5/2015, John Nash hưởng thọ 86 tuổi và Alicia Nash hưởng thọ 82 tuổi. Hai vợ chồng giáo sư John Nash được mọi người biết đến là nguyên

mẫu cho các nhân vật chính của quyển sách *A Beautiful Mind* (Một tâm hồn đẹp) của Sylvia Nasar và bộ phim chuyển thể cùng tên.

Trong khoa học, John Nash được biết đến với đóng góp đặc biệt quan trọng cho lý thuyết trò chơi (game theory) khi công bố bản luận án tiến sĩ 28 trang của ông về các trò chơi bất hợp tác. Trong bản luận án đó ông đưa ra khái niệm mà ngày nay được gọi là cân bằng Nash cùng với các tính chất cơ bản. Kết quả này đã mang lại cho ông giải thưởng John von Neumann (1978) và đặc biệt là giải thưởng Nobel Kinh tế năm 1994. Bên cạnh lý thuyết trò chơi, Nash cũng có đóng góp xuất sắc trong hình học đại số thực, hình học vi phân và phương trình đạo hàm riêng phi tuyến. Các lý thuyết của ông đã được sử dụng phổ biến trong kinh tế, tính toán, sinh học tiến hóa, trí tuệ nhân tạo, kế toán, khoa học máy tính, chính trị và quân sự. Cùng với Louis Nirenberg, ông được trao tặng giải thưởng Abel năm 2015 cho những đóng góp trong lý thuyết phương trình đạo hàm riêng phi tuyến.

## Thông tin hội nghị

**Hội nghị khoa học các thể hệ nghiên cứu sinh của Viện Toán học** sẽ được tổ chức trong hai ngày 16-17/10/2015 tại Viện Toán học nhân dịp kỉ niệm 45 năm thành lập Viện. Đây là một dịp để các cựu nghiên cứu sinh và nghiên cứu sinh của Viện Toán Học cũng như các nhà nghiên cứu trình bày các kết quả nghiên cứu và

trao đổi kinh nghiệm về giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Chương trình hội nghị sẽ gồm các báo cáo mời 45 phút và các báo cáo ngắn 15 phút. Đăng ký gửi đến Đoàn Thái Sơn theo địa chỉ dt-son@math.ac.vn, đăng ký tham dự gửi trước ngày 31/8/2015, đăng ký báo cáo gửi trước ngày 15/9/2015.

<sup>(1)</sup>Ảnh bìa 1

## Dành cho các bạn trẻ

LTS: "Dành cho các bạn trẻ" là mục dành cho Sinh viên, Học sinh và tất cả các bạn trẻ yêu Toán. Tòa soạn mong nhận được các bài viết hoặc bài dịch có giá trị cho chuyên mục.

### Một số ứng dụng của định lý Bayes

**Đăng Hùng Thắng** (Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội)

Trong phần đầu bài viết này, chúng tôi nêu ứng dụng của định lý Bayes để giải một số bài toán xác suất sơ cấp nổi tiếng. Chúng nổi tiếng vì vui, lý thú, gần gũi với đời thường, gây ra nhiều tranh cãi và bàn luận sôi nổi. Cuối bài chúng tôi giới thiệu một ứng dụng mới đây của định lý Bayes trong công tác tìm kiếm cứu hộ. Hy vọng bài viết này mang lại những điều bổ ích cho các bạn trẻ khi bắt đầu việc giảng dạy hay học tập môn Xác suất trong các trường đại học, cao đẳng hay phổ thông.

(1701–1761), với tựa đề "An Essay towards solving a problem in the Doctrine of Chances" mới được một người bạn công bố trong Tạp chí *Philosophical Transactions*. Trong công trình này Bayes đã đưa ra một phương pháp sử dụng các chứng cứ mới để cập nhật lòng tin. Phương pháp này sau đó được nhà toán học Pháp Pierre-Simon Laplace diễn đạt dưới dạng một công thức toán học với tên gọi là Định lý Bayes trong tác phẩm kinh điển "Théorie analytique des probabilités" xuất bản năm 1812.

Định lý Bayes được coi là một định lý cơ bản quan trọng của xác suất và luôn có mặt trong mọi cuốn giáo trình xác suất ở ngay chương đầu tiên. Người ta xem vị trí của định lý Bayes trong Xác suất như là định lý Pithago trong Hình học vậy.

Định lý Bayes có nội dung như sau: Cho  $E_1, E_2, \dots, E_n$  là một hệ đầy đủ gồm  $n$  biến cố và  $H$  là một biến cố. Khi đó với mỗi  $m = 1, 2, \dots, n$  ta có công thức sau đây

$$P(E_m | H) = \frac{P(E_m)P(H | E_m)}{\sum_{i=1}^n P(E_i)P(H | E_i)}.$$

$P(E_i)$  được gọi là xác suất tiên nghiệm (prior probability): xác suất xảy ra biến cố  $E_i$  trước khi có thông tin về biến cố  $H$ .  $P(E_i | H)$  được gọi là xác suất hậu nghiệm (posterior probability): xác suất

#### 1. ĐỊNH LÝ BAYES



Thomas Bayes (1701-1761). Nguồn: Internet

Sau khi qua đời được hai năm, công trình của nhà toán học Thomas Bayes

xảy ra biến cố  $E_i$  sau khi biết biến cố  $H$  đã xảy ra.

## 2. BÀI TOÁN GIỚI TÍNH HAI ĐỨA TRẺ

a) Ông An có hai đứa con. Ông An cho biết mình có con trai. Tính xác suất để ông An có một trai, một gái.

b) Ông Bình có hai đứa con. Ông Bình cho biết mình có cậu con trai sinh vào ngày thứ Ba. Tính xác suất để ông Bình có một con trai, một con gái.

d) Ông Cường có hai con. Ông Cường cho biết mình có cậu con trai sinh vào ngày mồng Một tháng Giêng. Tính xác suất để ông Cường có một con trai, một con gái.

Giải: a) Gọi  $E_1$  là biến cố " Ông An có hai con trai",  $E_2$  là biến cố " Ông A có một con trai và một con gái ", và  $E_3$  là biến cố " Ông A có hai con gái".  $E_1, E_2, E_3$  lập thành hệ đầy đủ với  $P(E_1) = 1/4$ ,  $P(E_2) = 1/2$  và  $P(E_3) = 1/4$ .

Gọi  $H$  là biến cố: " Ông An có con trai ". Theo Định lý Bayes ta có

$$P(E_2 | H) = \frac{P(E_2)P(H | E_2)}{\sum_{i=1}^3 P(E_i)P(H | E_i)}.$$

Để thấy  $P(H | E_1) = 1$ ,  $P(H | E_2) = 1$ ,  $P(H | E_3) = 0$ . Ta được  $P(E_2 | H) = 2/3$ , tức là xác suất để ông An có một trai, một gái nếu biết rằng ông An có con trai là  $2/3 \sim 0,6666$ .

Có cách giải trực quan "ngây thơ" như sau: Ông An có hai con với ít nhất một con trai. Vậy có hai khả năng: i) Ông An có hai con trai; ii) Ông An có một trai một gái. Vậy xác suất để ông An có một trai, một gái là 0,5. Cách giải này sai ở đâu?

b) Gọi  $G$  là biến cố: " Ông Bình có cậu con trai sinh vào ngày thứ Ba". Theo định lý

Bayes ta có

$$(1) P(E_2 | G) = \frac{P(E_2)P(G | E_2)}{\sum_{i=1}^3 P(E_i)P(G | E_i)}$$

Gọi  $p$  là xác suất để một đứa con trai sinh vào ngày thứ ba.  $P(G | E_1)$  là xác suất để trong hai con trai có ít nhất một đứa sinh vào ngày thứ Ba. Áp dụng công thức cộng xác suất và giả thiết giới tính của hai lần sinh là độc lập ta có

$$P(G | E_1) = p + p - p^2 = 2p - p^2.$$

$P(G | E_2)$  là xác suất để cậu con trai sinh vào ngày thứ Ba. Do đó  $P(G | E_2) = p$ . Hiển nhiên  $P(G | E_3) = 0$ . Thay vào (1) ta được

$$P(E_2 | G) = \frac{2}{4 - p}.$$

Giả thiết rằng xác suất sinh con trai rơi vào các ngày trong tuần bằng nhau. Khi đó  $p = 1/7$  và

$$P(E_2 | G) = \frac{2}{4 - p} = \frac{14}{27} = 0,518518518.$$

Như vậy xác suất để ông Bình có một con trai, một con gái nếu biết rằng ông Bình có cậu con trai sinh vào ngày thứ ba là  $14/17 \sim 0,518518518$ .

c) Gọi  $F$  là biến cố "Ông Cường có cậu con trai sinh vào ngày 1-1". Gọi  $q$  là xác suất để một đứa con trai sinh vào ngày 1-1. Lý luận tương tự như b) ta có

$$P(E_2 | F) = \frac{2}{4 - q}.$$

Giả thiết rằng xác suất sinh con trai rơi vào các ngày trong năm bằng nhau. Khi đó  $q = \frac{1}{365}$ . Do vậy

$$P(E_2 | F) = \frac{2}{4 - q} = \frac{730}{1459} \sim 0,5003.$$

Như vậy xác suất để ông Cường có một con trai, một con gái nếu biết rằng ông Cường có cậu con trai sinh vào ngày mồng Một tháng Giêng là  $\frac{730}{1459} \sim 0,5003$ .

*Nhận xét:* Có vẻ như thông tin về việc đứa con trai sinh vào ngày tháng nào không liên quan đến xác suất để đứa con kia là gái. Nhiều người nghĩ rằng nó tương tự như bài toán “Trên tàu có 45 con cừu, 5 con bị rơi xuống nước. Hỏi ông thuyền trưởng bao nhiêu tuổi?” đã gây xôn xao trên báo chí vừa qua. Thế nhưng thông tin về đứa con trai sinh vào ngày nào trong tuần hay sinh vào ngày nào trong năm đã làm giảm xác suất “có một con trai, một con gái” từ 0,666.. tương ứng xuống 0,5185.. và 0,5003..

### 3. BÀI TOÁN VỀ BA TÙ NHÂN

Ba tù nhân A, B, C bị án tử hình, cải tạo tốt như nhau, làm đơn xin ân xá nhân dịp Quốc khánh. Chủ tịch nước ra quyết định sẽ ân xá một trong ba người này. Tin này đến tai các tù nhân nhưng họ không biết cụ thể ai là người được ân xá do đó mỗi người đều đánh giá xác suất được ân xá của mình là  $1/3$ . Tù nhân A có người quen làm cai ngục, người này biết ai sẽ được ân xá, song A không dám hỏi thẳng người này là mình được ân xá hay không mà chỉ hỏi “Làm ơn cho biết trong hai bạn tù của tôi, ai không được ân xá?”. A hy vọng rằng sau khi nhận được câu trả lời, chỉ còn hai khả năng: Hoặc A hoặc người không nêu tên được ân xá. Do đó xác suất được ân xá của A sẽ tăng lên thành  $1/2$ .

Suy luận của A có đúng không? Giả sử người cai ngục cho biết B không được ân xá. Hãy tính xác suất để A và C được ân xá.

*Giải:* Gọi  $E_1$  là biến cố “A, B không được ân xá”,  $E_2$  là biến cố “A, C không được ân xá”, và  $E_3$  là biến cố “B, C không được ân xá”.  $E_1, E_2, E_3$  là một hệ đầy đủ với xác suất  $P(E_1) = P(E_2) = P(E_3) = 1/3$ .

Gọi  $H$  là biến cố “Người cai ngục nói B không được ân xá”. Theo định lý Bayes

$$(2) \quad P(E_1 | H) = \frac{P(E_1)P(H | E_1)}{\sum_{i=1}^3 P(E_i)P(H | E_i)} = \frac{P(H | E_1)}{\sum_{i=1}^3 P(H | E_i)}$$

Ta có  $P(H | E_1) = 1, P(H | E_2) = 0$ . Với  $P(H | E_3)$  ta có hai kết quả tùy vào cách hành xử của người cai ngục:

- Cách 1: Người cai ngục luôn cho A biết người không được ân xá là B nếu B không được ân xá. Khi đó  $P(H | E_3) = 1$ .
- Cách 2: Nếu B, C không được ân xá thì người cai ngục tung đồng xu: nếu đồng xu ra mặt sấp thì cho A biết người không được ân xá là B. Nếu đồng xu ra mặt ngửa thì cho A biết người không được ân xá là C. Giả sử xác suất ra mặt sấp là  $p$ . Khi đó  $P(H | E_3) = p$ .

Thay vào (2): Với cách 1 thì  $P(E_1 | H) = 1/2$ . Với cách 2 thì  $P(E_1 | H) = 1/(1 + p)$ . Do đó với cách 1 thì xác suất để A và C được ân xá đều bằng  $1/2$ . Với cách 2 thì xác suất để C được ân xá là  $1/(1 + p)$ , xác suất để A được ân xá là  $1 - 1/(1 + p) = p/(1 + p)$ .

Như vậy xác suất để A và C được ân xá sau khi nghe người cai ngục cho biết B không được ân xá :

- Đều bằng  $1/2$  nếu người cai ngục hành xử theo cách 1.
- Tương ứng bằng  $p/(1 + p)$  và  $1/(1 + p)$  nếu người cai ngục hành xử theo cách 2 (tung đồng tiền với xác suất ra mặt sấp bằng  $p$ ).

Nếu  $p = 1/2$  thì xác suất để A và C được ân xá sau khi người cai ngục cho biết B không được ân xá tương ứng bằng  $1/3$  và  $2/3$ .

Như vậy nếu người cai ngục hành xử theo cách tung đồng tiền cân đối thì sau khi biết tên người không được ân xá khác A, xác suất được ân xá của A không thay đổi còn xác suất được ân xá của người không nêu tên tăng lên gấp đôi.

#### 4. BÀI TOÁN MONTY HALL

“Let’s Make a Deal” là một game show nổi tiếng đã được mua bản quyền và phát sóng ở nhiều nước. Ông chủ của game show này là Monty Hall. Trong game show này có một trò chơi như sau: Người chơi được mời lên sân khấu và đứng trước ba cánh cửa. Sau một cánh cửa có chiếc ô tô, sau mỗi cánh cửa còn lại có một con lừa. Người chơi được yêu cầu chọn một cánh cửa, nhưng không được mở ra (chẳng hạn cửa số 1). Sau đó chủ trò mở một cách cửa trong hai cánh cửa mà người chơi không chọn (chẳng hạn cửa số 3) cho thấy sau cửa này là con lừa. Như vậy còn hai cánh cửa chưa mở (cửa số 1 và 2). Chủ trò hỏi người chơi xem muốn giữ nguyên sự lựa chọn ban đầu của mình (cửa số 1) hay muốn chuyển sang cửa còn lại (cửa số 2)?

Để tăng mức độ kịch tính, chủ trò còn hỏi ý kiến các khán giả trong trường quay và trường quay sẽ vang lên các tiếng hô “giữ nguyên” hay “chuyển đi”.

Vậy người chơi nên giữ nguyên hay chuyển đi?

Bài toán này đã gây nhiều tranh cãi giữa các người hâm mộ game show này và là một chủ đề được bàn luận sôi nổi trên nhiều tờ báo.

Giải: Ký hiệu  $E_1, E_2, E_3$  tương ứng là các sự kiện “Cửa số 1, 2, 3 có ô tô.” Ba sự kiện này lập thành hệ đầy đủ với  $P(E_1) = P(E_2) = P(E_3) = 1/3$ .

Ký hiệu  $H$  là sự kiện “Chủ trò mở cửa số 3”. Theo định lý Bayes ta có

$$(3) P(E_1 | H) = \frac{P(E_1)P(H | E_1)}{\sum_{i=1}^3 P(E_i)P(H | E_i)}$$

$$(4) P(E_2 | H) = \frac{P(E_2)P(H | E_2)}{\sum_{i=1}^3 P(E_i)P(H | E_i)}$$

Ta có

$$P(H | E_1) = 1/2, P(H | E_2) = 1,$$

$$P(H | E_3) = 0.$$

Thay vào (4) ta được  $P(E_2 | H) = 2/3, P(E_1 | H) = 1/3$ .

Xác suất có ô tô ở cửa số 2 thắng gấp đôi xác suất có ô tô ở cửa số 1. Do đó nên chuyển cửa.

*Tổng quát:* Có  $n$  cánh cửa ( $n > 2$ ) trong đó chỉ có một cánh cửa đằng sau có ô tô, sau  $n - 1$  cánh cửa còn lại có con lừa. Người chơi được chọn một cánh cửa (chẳng hạn cửa số 1) nhưng không được mở. Sau đó chủ trò mở  $n - 2$  cửa trong  $n - 1$  cửa còn lại (chẳng hạn các cửa số 3, 4, ...,  $n$ ) và cho thấy đằng sau các cánh cửa này đều có con lừa. Chủ trò sau đó hỏi người chơi có muốn thay đổi quyết định chuyển sang chọn cửa còn lại chưa mở (cửa số 2) hay không?

Giải: Ký hiệu  $E_i$  tương ứng là các sự kiện cửa số  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) có ô tô. Ba sự kiện này lập thành hệ đầy đủ với  $P(E_1) = P(E_2) = \dots = P(E_n) = 1/n$ . Ký hiệu  $H$  là sự kiện “Chủ trò mở các cửa số 3, 4, ...,  $n$ ”. Theo định lý Bayes ta có

$$(5) P(E_1 | H) = \frac{P(E_1)P(H | E_1)}{\sum_{i=1}^n P(E_i)P(H | E_i)}$$

$$(6) P(E_2 | H) = \frac{P(E_2)P(H | E_2)}{\sum_{i=1}^n P(E_i)P(H | E_i)}$$

Từ giả thiết ta có

$$P(H | E_1) = (n - 2)/(n - 1),$$

$$P(H | E_2) = 1, P(H | E_i) = 0,$$

$i = 3, 4, \dots, n$ . Thay vào (6) ta có

$$P(E_2 | H) = \frac{n-1}{2n-3},$$

$$P(E_1 | H) = \frac{n-2}{2n-3}.$$

Do xác suất có ô tô ở cửa số 2 cao hơn của số 1, người chơi nên chuyển cửa.

Tuy nhiên,  $n$  càng lớn thì sự khác biệt này càng ít. Chẳng hạn với  $n=1000$  thì xác suất có ô tô ở cửa số 1 và cửa số 2 tương ứng là 0,49975.. và 0,50025..

*Tổng quát hơn nữa:* Có  $n$  cánh cửa ( $n \geq 3$ ) trong đó chỉ có một cánh cửa có ô tô,  $n-1$  cánh cửa kia chứa con lừa. Người chơi được chọn một cánh cửa (chẳng hạn cửa số 1) nhưng không được mở. Sau đó chủ trò mở  $k$  cửa ( $1 \leq k \leq n-2$ ) cho thấy đằng sau  $k$  cánh cửa này đều có con lừa (chẳng hạn các cửa số  $i_1, \dots, i_k$ ). Sau đó chủ trò hỏi người chơi có muốn thay đổi quyết định chuyển sang chọn cửa số  $m$  ( $m \neq 1, i_1, \dots, i_k$ ) hay không?

Ký hiệu  $H$  là sự kiện "Chủ trò mở các cửa số  $i_1, \dots, i_k$ ". Chú ý rằng

$$P(H | E_1) = \frac{k}{n-1}, P(H | E_i) = \frac{k}{n-2},$$

$i \neq 1, i_1, \dots, i_k$ , và

$$P(H | E_i) = 0, i = i_1, \dots, i_k.$$

Áp dụng định lý Bayes ta được

$$P(E_m | H) = \frac{n-1}{n(n-k-1) + k-1},$$

$$P(E_1 | H) = \frac{n-2}{n(n-k-1) + k-1}.$$

Xác suất có ô tô cửa số  $m$  cao hơn xác suất có ô tô ở cửa số 1, do đó nên chuyển cửa.

## 5. BAYESIAN UPDATING TRONG TÌM KIẾM CỨU NẠN

Giả sử khi nghiên cứu một vấn đề  $\mathcal{A}$ , ban đầu ta đưa ra các giả thuyết  $E_1, \dots, E_n$  về  $\mathcal{A}$  với các xác suất tiên nghiệm. Các xác suất này thể hiện hiểu biết ban đầu của ta về  $\mathcal{A}$ . Sau khi có thông tin  $H$ , ta dùng định lý Bayes để cập nhật hiểu biết của ta về  $\mathcal{A}$ , bằng cách tính các xác suất hậu nghiệm  $P(E_1 | H), \dots, P(E_n | H)$ . Khi có thêm thông tin mới  $G$  và ta lại coi  $P(E_1 | H), \dots, P(E_n | H)$  như là các xác suất tiên nghiệm mới và dùng định lý Bayes để tiếp tục cập nhật hiểu biết của ta về  $\mathcal{A}$ , bằng cách tính các xác suất hậu nghiệm mới  $P(E_1 | H, G), \dots, P(E_n | H, G)$ . Cứ như thế sử dụng các thông tin mới ta liên tục cập nhật các hiểu biết về  $\mathcal{A}$ . Quy trình này được gọi là Bayesian updating. Bayesian updating đã và đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực của khoa học, kỹ thuật, y học, triết học...

Một minh họa ấn tượng cho ứng dụng của Bayesian updating là câu chuyện đội tìm kiếm cứu nạn của Mỹ tìm kiếm một người đánh cá bị mất tích khi rơi xuống biển (F. D. Flam, The Odds, Continually Updated. *The New York Times*, September 29, 2014.). Thông tin đầu tiên mà đội tìm kiếm nhận được là ông Aldridge bị rơi xuống biển trong khoảng từ 9 giờ tối ngày 27-7-2014 đến 6 giờ sáng ngày hôm sau. Những giờ sau đó, các thông tin mới do các trực thăng và tàu cứu hộ thu thập được tiếp tục được nạp vào máy tính. Sử dụng Bayesian updating thông qua một phần mềm gọi là Sarops, máy tính đã liên tục cập nhật và định vị ngày càng chính xác khu vực mà người mất tích có khả năng đang ở đó. Sau 12 giờ đội tìm kiếm đã phát hiện được người đánh cá đang ôm phao trôi trên biển, gần kiệt sức nhưng vẫn còn sống.

## Kính mời quý vị và các bạn đồng nghiệp đăng kí tham gia Hội Toán học Việt Nam

Hội Toán học Việt Nam được thành lập vào năm 1966. Mục đích của Hội là góp phần đẩy mạnh công tác giảng dạy, nghiên cứu, ứng dụng và phổ biến toán học. Tất cả những ai có tham gia giảng dạy, nghiên cứu, ứng dụng và phổ biến toán học đều có thể gia nhập Hội. Là hội viên, quý vị sẽ được tham gia cũng như được thông báo đầy đủ về các hoạt động của Hội, được đăng ký nhận miễn phí bản tin Thông tin Toán học, được mua một số ấn phẩm toán với giá ưu đãi. Để gia nhập Hội lần đầu tiên hoặc để đăng kí lại hội viên, quý vị cần điền và cắt gửi phiếu đăng ký dưới đây tới BCH Hội theo địa chỉ:

**Chị Cao Ngọc Anh, Viện Toán Học, 18 Hoàng Quốc Việt, 10307 Hà Nội**

Việc đóng hội phí có thể thực hiện theo tập thể hoặc từng cá nhân bằng một trong các hình thức sau:

1. Đóng trực tiếp hoặc gửi tiền qua bưu điện đến chị Cao Ngọc Anh theo địa chỉ trên.
2. Chuyển khoản tới tài khoản của Hội:

Tên tài khoản: Hội Toán học Việt Nam.

Số tài khoản: 0491000028899.

Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam - Chi nhánh Thăng Long.

(Đề nghị thông báo cho chị Cao Ngọc Anh danh sách những hội viên đóng hội phí).

Thông tin về hội viên Hội Toán học Việt Nam cũng như tình hình đóng hội phí được cập nhật thường xuyên trên trang web của Hội.

**BCH Hội Toán học Việt Nam**



<b>Hội Toán Học Việt Nam</b> <b>Phiếu đăng kí hội viên</b>	<b>Hội phí năm 2015</b>
1. Họ và tên: .....	Hội phí: 100 000 Đ <input type="checkbox"/>
2. Nam <input type="checkbox"/> Nữ <input type="checkbox"/>	Acta Math. Vietnamica (*): 120 000 Đ <input type="checkbox"/>
3. Ngày sinh: .....	Vietnam J. Mathematics (*): 112 000 Đ <input type="checkbox"/>
4. Nơi sinh ( <i>huyện, tỉnh</i> ): .....	Tổng cộng: .....
5. Học vị ( <i>năm, nơi bảo vệ</i> ): Cử nhân: .....	Hình thức đóng: <input type="checkbox"/> Đóng tập thể theo cơ quan
Thạc sỹ: .....	<i>Tên cơ quan:</i> .....
Tiến sỹ: .....	.....
TSKH: .....	<input type="checkbox"/> Đóng trực tiếp
6. Học hàm ( <i>nơi được phong</i> ): PGS: .....	<input type="checkbox"/> Chuyển khoản
GS: .....	<input type="checkbox"/> Gửi bưu điện ( <i>Đề nghị gửi kèm bản chụp thư chuyển tiền</i> )
7. Chuyên ngành: .....	.....
8. Nơi công tác: .....	
9. Chức vụ hiện nay: .....	
10. Địa chỉ liên hệ: .....	
.....	
Email: .....	
Điện thoại: .....	
Ngày:                      Kí tên:	

(\*) Việc mua các tạp chí Acta Mathematica Vietnamica và Vietnam Journal of Mathematics là tự nguyện. Trên đây là giá ưu đãi dành cho hội viên Hội Toán học (gồm 4 số, kể cả bưu phí).

## THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 19 SỐ 2 (2015)

<b>Viện Toán học: 45 năm vì sự nghiệp nghiên cứu và đào tạo</b> .....	1
Lê Tuấn Hoa	
<b>20 năm Hội Toán học tỉnh Bình Định</b> .....	7
Đình Thanh Đức	
<b>Câu chuyện giáo dục thành công hiếm có ở Brazil</b> .....	9
Simon Romero <i>Nguyễn Thạc Dũng dịch</i>	
<b>Olympic Toán dành cho sinh viên: Khởi dậy tình yêu Toán</b> .....	13
Phùng Hồ Hải	
<b>Tin tức hội viên và hoạt động toán học</b> .....	15
Thông tin luận án.....	17
<b>Tin toán học thế giới</b> .....	22
<b>Thông tin hội nghị</b> .....	23
<i>Dành cho các bạn trẻ</i>	
<b>Một số ứng dụng của định lý Bayes</b> .....	24
Đặng Hùng Thắng	