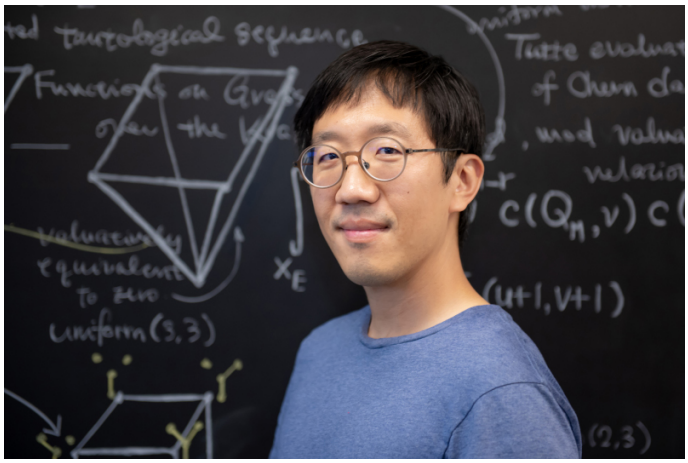
Hội Toán Học Việt Nam

THÔNG TIN TOÁN HỌC

Tháng 9 Năm 2022 Tập 26 Số 3



THÔNG TIN TOÁN HỌC

Newsletter of the Vietnamese Mathematical Society

TỔNG BIÊN TẬP

ĐOÀN TRUNG CƯỜNG, Viện Toán học, Viện HLKHCN Việt Nam (dtcuong@math.ac.vn)

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

NGUYỄN THỊ LÊ HƯƠNG, Hội Toán học Việt Nam (ntlhuong@viasm.edu.vn)

THƯ KÝ

NGUYỄN ĐĂNG HỢP, Viện Toán học, Viện HLKHCN Việt Nam (ngdhop@gmail.com)

BAN BIÊN TẬP

NGÔ QUỐC ANH, ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội (bookworm_vn@yahoo.com)

PHAN THỊ HÀ DƯƠNG, Viện Toán học, Viện HLKHCN Việt Nam (phanhaduong@math.ac.vn)

NGUYỄN ĐẶNG HỒ HẢI, ĐH Khoa học, ĐH Huế (ndhohai@yahoo.com)

NGÔ HOÀNG LONG, ĐH Sư phạm Hà Nội (ngolong@hnue.edu.vn)

ĐỖ ĐỨC THUẬN, ĐH Bách khoa Hà Nội (ducthuank7@gmail.com)

NGUYỄN CHU GIA VƯỢNG, Viện Toán học, Viện HLKHCN Việt Nam (ncgvuong@math.ac.vn)

Bìa 1. June Huh, Huy chương Fields 2022. Ảnh: Quỹ John D. và Catherine T. MacArthur.

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 địa chỉ email của một trong các biên tập viên, hoặc địa chỉ bưu điện ở trên. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file với phông chữ unicode. Toà soạn khuyến khích các tác giả sử dụng chương trình soạn thảo Latex và gói tiếng Việt vntex.

ĐỊA CHỈ BƯU ĐIỆN

Bản tin **Thông Tin Toán Học**,
Viện Toán học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam,
18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy,
10307 Hà Nội

© Hội Toán Học Việt Nam

BẢN ĐIỆN TỬ CỦA TẤT CẢ CÁC SỐ TẠP CHÍ CÓ THỂ TRUY CẬP TỪ TRANG MẠNG CỦA HỘI TOÁN HỌC VIỆT NAM

www.vms.org.vn

Thông báo số 1:
Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ X

Thời gian: 8-12/08/2023.

Địa điểm: Trường ĐH Sư phạm-Đại học Đà Nẵng, Thành phố Đà Nẵng.

Các đơn vị đồng tổ chức: Hội Toán học Việt Nam, Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Đại học Đà Nẵng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQGHN, Viện Toán học.

Mục đích: Đại hội Toán học Việt Nam là hoạt động khoa học lớn nhất của cộng đồng toán học Việt Nam; là sự kiện quan trọng của Hội Toán học Việt Nam với quy mô toàn quốc diễn ra 5 năm một lần. Đại hội là diễn đàn để các nhà nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy toán cả nước trình bày những kết quả khoa học của mình trong vòng 5 năm gần đây. Đây cũng là dịp để cộng đồng toán học trao đổi, thảo luận về những vấn đề thời sự cấp thiết trong phát triển Toán học của đất nước.

Năm 2023, Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ X (bao gồm hai phần: Hội nghị khoa học và Đại hội đại biểu Hội Toán học Việt Nam) sẽ diễn ra tại TP Đà Nẵng.

Đại học Sư phạm Đà Nẵng. Ảnh: ĐH Đà Nẵng.

Hội nghị khoa học của Đại hội sẽ bao gồm các phiên toàn thể và 10 tiểu ban. Sẽ có tối đa 6 báo cáo mời tại phiên toàn thể, 7 báo cáo mời cùng các báo cáo khoa học (15 phút) tại mỗi tiểu ban. Tại mỗi tiểu ban, mỗi đại biểu chỉ được trình bày tối đa 1 báo cáo. Tất cả các báo cáo phải được Ban Chương trình duyệt và chấp thuận.

Đại hội đại biểu sẽ được tổ chức vào ngày thứ Năm 10/8/2023.

Ngôn ngữ chính thức của Đại hội: tiếng Việt và tiếng Anh.

Ban Tổ chức

(1) Vũ Hoàng Linh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN, Trưởng ban
(2) Nguyễn Ngọc Vũ, ĐH Đà Nẵng, Đồng Trưởng ban
(3) Lê Minh Hà, Viện Nghiên cứu Cao cấp về Toán, Bộ GDĐT, Đồng Trưởng ban
(4) Trịnh Thị Thúy Giang, Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Bộ GDĐT, Phó trưởng ban
(5) Đoàn Trung Cường, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Phó trưởng ban
(6) Lưu Trang, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng - ĐH Đà Nẵng, Phó trưởng ban
(7) Các ủy viên

Ban Chương trình

(1) Ngô Việt Trung, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Trưởng ban
(2) Nguyễn Hữu Dư, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN, Phó trưởng ban
(3) Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Phó trưởng ban
(4) Đặng Đức Trọng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG TPHCM, Phó trưởng ban
(5) Các ủy viên

Ban Tổ chức địa phương

(1) Lưu Trang, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng - ĐH Đà Nẵng, Trưởng ban
(2) Phạm Quý Mười, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng - ĐH Đà Nẵng, Thư ký
(3) Các ủy viên

Các tiểu ban

1. **Đại số - Lý thuyết số**

- Lê Thị Thanh Nhàn, Bộ GDĐT, Đồng Trưởng TB
- Lê Văn Thuyết, Trường ĐH Sư phạm - ĐH Huế, Đồng Trưởng TB

2. **Hình học - Tôpô**

- Nguyễn Hữu Việt Hưng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN, Đồng Trưởng TB
- Phùng Hồ Hải, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB

3. **Giải tích**

- Phạm Hoàng Hiệp, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB
- Sĩ Đức Quang, Trường ĐH Sư phạm HN, Đồng Trưởng TB

4. **Phương trình vi phân và Hệ động lực**

- Nguyễn Đình Công, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB
- Phạm Hữu Anh Ngọc, Trường ĐH Quốc tế - ĐHQG Tp. HCM, Đồng Trưởng TB

5. **Toán rời rạc và Cơ sở toán học của Tin học**

- Phan Thị Hà Dương, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB
- Lê Anh Vinh, Viện KH Giáo dục, Bộ GDĐT, Đồng Trưởng TB

6. **Tối ưu và Lý thuyết điều khiển**

- Nguyễn Đông Yên, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB
- Nguyễn Định, Trường ĐH Quốc tế - ĐHQG Tp. HCM, Đồng Trưởng TB

7. **Xác suất - Thống kê – KH Dữ liệu**

- Nguyễn Hữu Dư, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN, Đồng Trưởng TB
- Ngô Hoàng Long, Trường ĐH Sư phạm HN – Đồng Trưởng TB

8. **Giải tích số và Ứng dụng Toán học**

- Phạm Kỳ Anh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN, Đồng Trưởng TB
- Đặng Đức Trọng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM, Đồng Trưởng TB

9. **Giảng dạy và Lịch sử Toán học**

- Đỗ Đức Thái, Trường ĐH Sư phạm HN, Đồng Trưởng TB
- Trần Nam Dũng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM, Đồng Trưởng TB

10. **Phương trình Đạo hàm riêng**

- Đinh Nho Hào, Viện Toán học – VHL KHCNVN, Đồng Trưởng TB
- Nguyễn Thiệu Huy, Trường ĐH Bách khoa HN, Đồng Trưởng TB

Ghi chú: *Ban chương trình mỗi tiểu ban sẽ có thêm 2-4 ủy viên theo đề xuất của các trưởng tiểu ban*.

Các mốc thời gian chính:

- Đăng ký tham dự: 30/6/2023
- Gửi tóm tắt báo cáo: 30/6/2023
- Chấp nhận báo cáo: 15/7/2023

Thông tin liên hệ xin gửi về địa chỉ thư điện tử: dhthvn2023@viasm.edu.vn.

June Huh: Niềm khao khát xóa nhòa ranh giới giữa rời rạc và liên tục[1]

Andrei Okounkov và Andrei Konyaev

Lời giới thiệu: *Huy chương Fields là giải thưởng danh giá nhất của toán học được trao cho tối đa 4 nhà toán học không quá 40 tuổi tại mỗi kỳ Đại hội Toán học Quốc tế. Năm nay, huy chương Fields được trao cho bốn nhà toán học đến từ Pháp, Mỹ, Anh và Ukraine: Hugo Duminil-Copin, June Huh, James Maynard và Maryna Viazovska. Liên đoàn Toán học Quốc tế (IMU) cũng đã thực hiện các bài phỏng vấn với các nhà toán học đó. TTTH sẽ lần lượt đăng các bản dịch các bài phỏng vấn này. Dưới đây là bài phỏng vấn đầy chất thơ với nhà toán học June Huh.*

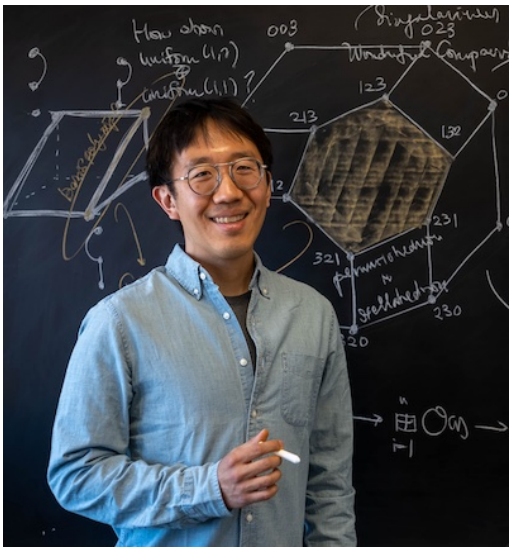
June Huh (39 tuổi) là người gốc Hàn, hiện là giáo sư tại đại học Princeton ở Mỹ. Điều kỳ lạ là June Huh không học giỏi toán ở phổ thông, anh mong muốn trở thành một nhà thơ. Anh theo học ngành vật lý và thiên văn tại đại học. Mãi đến năm cuối đại học, June Huh mới cảm thấy hứng thú với môn toán nhờ cuộc gặp với GS. Heisuke Hironaka, nhà toán học Nhật Bản đoạt huy chương Fields năm 1970, một trải nghiệm toán học anh so sánh với việc được "nghe một bản nhạc sau nhiều lần đọc những nốt nhạc lẻ tẻ vô nghĩa trên giấy".

Khi nào anh nhận ra mình muốn trở thành một nhà toán học? Ai và điều gì đã truyền cảm hứng để anh trở thành nhà toán học? Đó là một quyết định dễ hay khó đối với anh?

Ngay sau khi tốt nghiệp đại học, tôi đã có cơ duyên được gặp Giáo sư Heisuke Hironaka. Đây là lần đầu tiên tôi thấy ai đó "làm" toán ngoài đời thực. Trước đó, toán học chỉ là một thứ nằm trong sách vở, do một người từ quá khứ xa xôi viết ra, ở

[1] Bản dịch bài phỏng vấn June Huh trên trang mạng của Liên đoàn Toán học Quốc tế (IMU). Tiêu đề bài viết là do ban biên tập đặt. Đường dẫn đến bản gốc bài phỏng vấn: www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Prizes/Fields/2022/Huh%20_June_Interview.pdf

một nơi mà tôi chưa từng đến. Cuộc gặp giáo sư Hironaka giống như việc lần đầu tiên được nghe một bản nhạc sau nhiều lần đọc những nốt nhạc lẻ tẻ vô nghĩa trên giấy. Tôi thường đến văn phòng của ông và ông sẽ kể cho tôi nghe những câu chuyện dài về nhiều điều khác nhau. Thật không may, tôi biết quá ít nên không thể tiêu hóa chúng, cũng như không thể hiểu hầu hết những gì ông đang nói. Tuy nhiên, tôi có thể hiểu được nhiều phép tính cụ thể của ông, và tôi có được chút tự tin trong việc xử lý các đa thức, chuỗi lũy thừa và đa diện. Sau năm đó, việc học và làm toán đối với tôi trở nên rất tự nhiên, và tôi không thực sự đưa ra một quyết định nào.

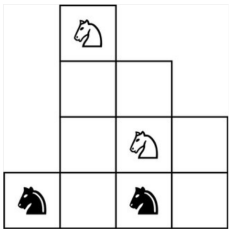


Giáo sư June Huh. Ảnh: Lance Murphey.

Anh thích dạng toán nào nhất ở trường phổ thông và ở trường đại học? Liệu có một bài toán nào mà anh yêu thích từ hồi đó không?

Tôi có thể hơi cá biệt trong số các nhà toán học chuyên nghiệp vì tôi chẳng giỏi mà cũng không quá quan tâm đến toán học khi còn ở trường phổ thông và đại học. Tuy nhiên, tôi có một vài trải nghiệm sớm mà giờ có thể coi là trải nghiệm toán học. Ví dụ: tôi chơi trò *The 11th Hour* (Giờ thứ 11) ở trường cấp hai, một trò chơi điện tử từ thập niên 1990 lấy bối cảnh kinh dị, và nó có câu đố cờ vua như sau.

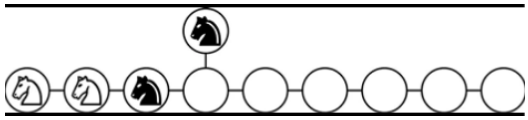
Hãy hoán đổi vị trí các quân mã đen và trắng:



Minh họa: Tạp chí *The New York Times*.

Sau hàng trăm lần thử, dành toàn bộ sức lực trong hơn một tuần cho câu đố này, tôi gần như bỏ cuộc. Sau đó, tôi nhận ra rằng nước đi hình chữ L của quân mã và hình dáng bất thường của bàn cờ không có liên quan gì đến câu đố; thứ duy nhất quan trọng là mối quan hệ giữa các ô bàn cờ. Do đó, câu đố này tương đương với bài toán hoán đổi vị trí các quân mã đen và trắng ở đồ thị sau, trong đó các quân mã bây giờ di chuyển từ một đỉnh sang một đỉnh láng giềng của nó.

Hãy hoán đổi vị trí các quân mã đen và trắng:



Minh họa: Tạp chí *The New York Times*.

Với góc nhìn mới này, một góc nhìn giúp lộ rõ hơn bản chất của vấn đề, lời giải đột nhiên trở nên rất rõ ràng. Hai hình thức này về mặt logic thì không khác gì nhau, nhưng trực giác của chúng ta chỉ hoạt động duy nhất ở một trong hai hình thức. Điều này khiến tôi suy nghĩ về ý nghĩa của việc hiểu một điều gì đó.

Làm thế nào anh tìm ra lĩnh vực toán học "của mình"? Điều gì khiến anh bị thu hút?

Đại khái là tôi xây dựng không gian từ các phần tử tổ hợp. Khi bạn có một không gian để di chuyển thì bạn có thể sử dụng trực giác hình học của mình để trích xuất thông tin ẩn trong cấu trúc tổ hợp gốc. Tư duy rời rạc (tổ hợp) và tư duy liên tục (hình học) là hai phương thức khởi đầu của tư duy toán học của con người. Tôi và nhiều nhà toán học khác cảm thấy rất hài lòng khi xóa mờ ranh giới giữa chúng. Tại sao chúng tôi cảm thấy hài lòng, tôi cũng không biết chắc, nhưng có lẽ tất cả chúng tôi đều thầm nghĩ rằng sự phân biệt giữa rời rạc và liên tục là nhân tạo.

Anh chọn các bài toán để giải như thế nào?

Có vẻ như không phải tôi tự chọn các bài toán để giải. Theo một nghĩa nào đó, các bài toán tự tìm đến với tôi, mặc dù những người khác có thể không nhìn vấn đề theo cách đó. Đôi khi, tôi có thể thấy chúng tiến đến chậm rãi và dần dần từ xa, và không có một thời điểm cụ thể nào tôi thấy mình đang chủ động đưa ra những lựa chọn. Nói chung, tôi thấy mình có rất ít quyền kiểm soát đối với suy nghĩ của bản thân. Nếu tôi làm một thí nghiệm nhỏ là ngồi và không làm gì thì gần như cuối cùng, tôi sẽ luôn suy nghĩ về một điều gì đó ngoài dự định, và thật dễ dàng để nhận thấy sự thật này. Về cơ bản, điều tương tự dường như cũng xảy ra trên thang thời gian vĩ mô, và tôi thấy điều này đặc biệt thú vị trong các bối cảnh toán học. Đối với tôi, tìm các bài toán và giải các bài toán là những quá trình ngẫu nhiên, và tôi gần như chẳng thể tác động được gì nhiều, mặc dù đọc sách tốt và gặp một người giỏi dường như là một ý kiến hay. Điều duy nhất tôi cố gắng làm là luôn sẵn sàng tiếp nhận hết mức có thể, vì các bài toán cần không gian lớn để xuất hiện.

Anh có cảm thấy rằng sự tiến bộ trong toán đôi khi rất nhanh nhưng đôi khi lại rất chậm không? Anh làm gì khi nó nhanh? Anh làm gì khi nó chậm?

Với tư cách cá nhân, câu trả lời tất nhiên là "có". Khi nó nhanh, tôi cố gắng ghi lại nhiều nhất có thể, vì con người tương lai của tôi có thể không có khả năng khôi phục những gì tôi có thể nhận được trong những lúc như vậy. Khi nó chậm, tôi không thể làm gì khác hơn là chờ đợi. Và tôi khá giỏi trong việc chờ đợi. Trên tầm vĩ mô thì dường như loài người đang khá thành công trong toán học. Luôn có cảm giác như tiến bộ trong toán học đang diễn ra mau chóng, đặc biệt là khi xem các bài mới đăng trên arXiv hàng ngày. Chúng ta đang sống trong thời kỳ hoàng kim của toán học.

Kết quả toán thực sự đầu tiên mà anh có được là gì? Hãy kể cho chúng tôi nghe về kết quả đó, bối cảnh của nó, và ảnh hưởng của nó đối với anh.

Năm 1912, khi cố gắng giải quyết bài toán bốn màu, George Birkhoff đã liên kết mỗi đồ thị G với một đa thức χ_G với biến số là một số tự nhiên q:

$$\chi_G(q) = \text{số cách để tô các đỉnh của } G \text{ bằng } q \text{ màu.}$$

Đa thức này, mang tên đa thức tô màu, là một bất biến cơ bản của đồ thị. Xét các đồ thị không có khuyên và cạnh bội, thì mọi bất biến đồ thị có thể tính đệ quy qua việc xóa và chập cạnh đều là một giá trị đặc biệt của đa thức tô màu. Trong bài báo đầu tiên của mình, tôi đã chứng minh rằng với mọi đồ thị thì các hệ số của đa thức tô màu của nó là một chuỗi lõm-logarit (log-concave), từ đó giải quyết một giả thuyết của Ronald Read từ năm 1968. Một bước quan trọng trong chứng minh là xây dựng một đa tạp đại số phức từ đồ thị đã cho và nghiên cứu một câu hỏi tổng quát hơn về tôpô và kỳ dị của đa tạp đại số đó.

Tổng quát hơn, trong các tác phẩm kinh điển từ những năm 60 và 70 của John Milnor và Bernard Teissier, mỗi siêu mặt phức có kỳ dị cô lập được liên kết với một chuỗi các *số Milnor*, các số này chứa đựng thông tin về đặc trưng Euler của các lát cắt siêu phẳng tổng quát của siêu mặt đã cho. Lý thuyết của Milnor và Teissier cho thấy có thể tính các số Milnor của một kỳ dị siêu mặt bằng cách đếm số nghiệm của một hệ phương trình liên kết với kỳ dị đó. Tôi đã học những điều này từ Hironaka trước khi đến Mỹ làm nghiên cứu sinh, và nhận thấy rằng có thể xây dựng một lý thuyết tương tự cho các siêu mặt xạ ảnh phức. Teissier đã chỉ ra rằng các số Milnor của bất kỳ kỳ dị siêu mặt cô lập nào đều tạo thành một chuỗi lồi-logarit (log-convex), vì vậy tôi đã thử xem liệu có thể nói điều gì tương tự về số Milnor của siêu mặt xạ ảnh hay không. Điều thú vị là một sự điều chỉnh cẩn thận lập luận của Teissier tiết lộ rằng các số Milnor của bất kỳ siêu mặt xạ ảnh nào cũng đều tạo thành một chuỗi lõm-logarit, một kết luận đối nghịch. Điều đó thật thú vị, vì vậy tôi ghi nhớ nó. Sau khi đến Mỹ, tôi gặp Hal Schenck, một nhà hình học đại số tổ hợp, lúc đó đang làm việc tại Đại học Illinois ở Urbana-Champaign. Tôi tham gia một khóa học tự đọc của Schenck, và được biết về các siêu mặt xạ ảnh thú vị liên quan đến đồ thị: Với mỗi đồ thị G, ta có một siêu mặt xạ ảnh cho bởi phương trình

$$\prod_{\substack{(i,j) \text{ là một} \\ \text{cạnh của } G}} (x_i - x_j) = 0.$$

Tại điểm đó, rất tự nhiên tôi băn khoăn về ý nghĩa đồ thị của các số Milnor của siêu mặt xạ ảnh vừa nói. Hóa ra các số Milnor của siêu mặt xạ ảnh liên kết với G chính là trị tuyệt đối của các hệ số của đa thức tô màu χ_G, một phát hiện khiến trào dâng trong tôi một niềm hỷ lạc. Sau đó, tôi khám phá ra rằng tính lõm-logarit của dãy hệ số của đa thức tô màu là một giả thuyết nổi tiếng trong lý thuyết đồ thị, vì vậy tôi đã viết một bài báo giải thích toàn bộ câu chuyện trên. Có thể nói, tôi đã nắm trong tay lời giải cho vấn đề trước khi biết đến vấn đề đó. Tôi đã gặp may.

Anh có thể kể về khoảnh khắc "Eureka!" lớn nhất của mình không?

Điều lạ là tôi không nhớ ra được một khoảnh khắc kịch tính nào như vậy. Lúc này tôi đã hiểu ra một số chỗ kỹ thuật mà ba năm trước vẫn còn mông lung, nhưng thật khó để xác định được những khoảnh khắc Eureka đã xảy ra trong ba năm đó. Những khoảnh khắc tôi nhớ nhất là những lúc tôi nhận ra, có lẽ không phải lần đầu tiên, rằng mình cần phải hiểu những điểm nào đó, và hạnh phúc thay, tôi đã thực sự hiểu những điểm đó. Thật bí ẩn khi tâm trí của chúng ta dường như có khả năng nắm bắt những thứ nằm ngoài rìa của ý thức, và việc nắm bắt này xảy ra ở một nơi ta không hề hay biết. Tôi thấy toàn bộ quá trình này quá ư hấp dẫn. Làm toán là cách tốt nhất để trải nghiệm điều bí ẩn này bởi vì sự khác biệt giữa biết và không biết là rõ ràng nhất trong toán học.

Anh cảm thấy thế nào và anh đã làm gì khi biết mình được trao huy chương Fields?

Tôi biết ơn các thầy giáo và các đồng nghiệp của mình. Họ chính là khởi nguồn cho tất cả các thành công toán học của tôi. Vai trò chính của tôi là một kênh dẫn truyền những ý tưởng họ đã gieo vào tôi.

Những người đóng góp nhiều nhất cho thành công này là ai?

Các thầy giáo và bạn bè của tôi trong toán học. Rất khó liệt kê cho đầy đủ vì danh sách ấy rất dài. Trong khi lướt các bài đăng trên arXiv, lang thang giữa các

kệ sách thư viện, hoặc ngồi ăn trong căng tin của một viện nghiên cứu, tôi được gặp những con người làm nên khoa học. Mười năm vừa qua tôi như sống trong một chương của một truyện thần thoại cổ đại. Có hàng trăm nhân vật, mỗi người lại có một tập hợp các năng lực riêng. Được kết nối với trí óc của họ đã, đang, và sẽ luôn là một đặc ân. Vào những ngày đẹp trời, tôi thấy mình như một phần nhỏ bé và đơn giản của một cấu trúc cổ đại lớn lao và tinh xảo, giống như một cây nấm mọc lên từ một mạng lưới nấm khổng lồ dưới lòng đất. Cảm giác đó thật tuyệt vời.

Heisuke Hironaka vào khoảng năm 1957.
Ảnh: Hội Toán học Hoa Kỳ.

Bây giờ thì đâu là những chân trời mới, bài toán mới, mục tiêu mới đối với anh?

Mục tiêu của tôi là xây dựng và khám phá các cấu trúc đẹp; là duy trì sự sáng tạo và cởi mở; là thấu hiểu và được thấu hiểu bởi các nhà toán học đồng nghiệp và cộng đồng lớn hơn.

Ngoài toán học, anh thích làm gì, anh có sở thích hay theo đuổi điều gì không? Anh tiếp cận chúng bằng tư duy toán học hay anh thích quên đi toán học lúc nghỉ ngơi?

Tôi hưởng thụ khoảng thời gian bên gia đình. Khi bạn làm toán, bạn suy nghĩ rất nhiều. Bạn nghĩ về lược đồ, bó và đối đồng điều. Bạn có xu hướng nghĩ xem mình thông minh hay không thông minh đến mức nào, ít nhất là khi bạn còn trẻ. Bạn nghĩ về cái câu ngốc nghếch mà mình trót viết vào trong bài báo vừa gửi và lo lắng không biết phản biện sẽ nghĩ gì. Sau đó, đột nhiên đến lúc bạn phải thay tã cho con, rửa bát đũa, đọc một chương sách, và những việc khác. Những việc ấy khiến bạn bừng tỉnh.

Tất nhiên, trong một thời khắc hân hoan tột độ, không ai muốn nghĩ đến muôn vàn khó khăn xã hội loài người đang phải đối mặt hiện nay. Tuy nhiên, những khó khăn này hẳn cũng pha chút đắng cay vào chiến thắng ngọt ngào của anh. Anh có muốn chia sẻ điều gì giữa tình thế xã hội hiện nay không?

Chúng ta đều biết rõ rằng con người có khả năng gây ra những nguy hại to lớn nhưng đồng thời cũng có khả năng mang lại những điều tốt đẹp to lớn. Khi tâm trí của chúng ta trở nên cởi mở và tỉnh thức hơn, tôi hy vọng rằng mặt tốt đẹp trong mỗi chúng ta cuối cùng sẽ chiến thắng, dù có thể phải cần hàng trăm năm nữa. Điều đau lòng là ngay lúc này nhiều người trong chúng ta đang phải sống hết sức khó khăn. Điều quan trọng là từng cá nhân hãy cố gắng lái dòng chảy theo đúng hướng, ngay cả khi những nỗ lực của chúng ta có vẻ gián tiếp và không đáng kể.

Dịch bài: Phan Thị Hà Dương (Viện Toán học) và Nguyễn Thị Hà (Quỹ VinIF).

Maryna Viazovska: Đam mê sáng tạo và tình yêu tự do[1]

Andrei Okounkov và Andrei Konyaev

LTS. *Maryna Viazovska (tên đầy đủ là Maryna Sergiivna Viazovska, sinh ngày 2/8/1984) là nhà toán học người Ukraina, hiện nay đang là giáo sư tại Viện Toán học thuộc ĐH Bách khoa Liên bang Thụy Sĩ vùng Lausanne (EPFL). Với việc được trao huy chương Fields năm 2022, Viazovska là nhà toán học nữ thứ hai được trao huy chương cao quý này. TTTH xin giới thiệu bài phỏng vấn Viazovska do hai nhà toán học Andrei Okounkov và Andrei Konynaev thực hiện. Bài phỏng vấn không nhất thiết phản ánh quan điểm của Hội Toán học Việt Nam và Ban biên tập bản tin Thông tin Toán học.*

Một phần của cuộc phỏng vấn được ghi âm trước ngày 24 tháng 2 năm 2022, phần còn lại được ghi sau. Trong cả hai phần thì người phỏng vấn đều là các nhà toán học người Nga[2].

Ngày 6 tháng 6 năm 2022

Có một cuộc chiến tranh đang diễn ra ngay lúc này, cuộc chiến tranh phá hủy quê hương tôi, đất nước tôi. Nó do đất nước mà các bạn là công dân thực hiện. Nhiều người của đất nước các bạn hoặc đang trực tiếp tham gia hoặc đang ủng hộ chiến tranh, cùng lúc đó vẫn khẳng định với thế giới rằng việc đó chẳng có gì là kinh khủng. Rằng chiến tranh vẫn đang diễn ra ở rất nhiều nơi trên thế giới, rằng mọi chuyện vẫn luôn diễn ra như vậy, rằng con người đã tiêu diệt lẫn nhau từ hàng triệu năm nay.

Có thể điều đó đúng, có thể người tinh khôn đã tiêu diệt tất cả các giống người khác từng tồn tại trong quá khứ. Và có lẽ chiến tranh thực sự là một điều cố hữu của xã hội loài người. Có lẽ các nhà nhân chủng học có thể biện minh cho nó từ góc nhìn khoa học. Nhưng từ quan điểm nhân văn thì giết chóc và tàn phá toàn bộ một quốc gia không phải là một điều bình thường.

Tôi biết có những người học vấn cao hiểu biết rộng ở Moscow lại đang ủng hộ mọi thứ diễn ra vào lúc này, mọi thứ mà chính phủ Nga làm. Một vài người trong số này thậm chí còn sùng đạo. Thật không may khi cả giáo dục và chuyên môn đều không thể ngăn cản con người ta trở thành những kẻ ăn thịt người...

Tôi nhận ra rằng tất cả những chuyện này đang xảy ra cách tôi 3.000 km, tôi không thấy bom bay về phía mình, trẻ em vẫn được an toàn và khỏe mạnh. Sẽ không có ai đột nhập vào nhà tôi và "phi phát xít hóa" tôi. Nhưng tôi muốn người dân Ukraina biết rằng chúng tôi ủng hộ họ. Rằng tôi đồng cảm với họ và không chỉ có mình tôi cảm nhận như vậy.

***

Đối với tôi, toán học và những xúc động mạnh không tương thích với nhau. Khi chiến tranh mới nổ ra, ban đầu, tôi bị tê liệt năng lực hành động. Giờ tôi có cảm giác rằng phải làm một điều gì đó. Tôi đọc tin một giáo sư Đại học Uzhgorod

[1] Bản dịch bài phỏng vấn Maryna Viazovska trên trang thông tin của Liên đoàn Toán học Quốc tế (IMU). Tiêu đề là do ban biên tập đặt. Đường dẫn đến bản gốc của bài phỏng vấn: www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Prizes/Fields/2022/Maryna_Viazovska%20_Interview.pdf

[2] Đoạn văn gồm hai câu này thuộc về nguyên bản.

giảng bài qua Zoom ngay trên chiến hào. Câu chuyện này đã truyền cảm hứng cho tôi rất nhiều.

Nếu chúng ta nói về những điều có thể làm và nên làm thì chúng ta cần nói về tình thế của những người tị nạn. Cuộc khủng hoảng đã làm nảy sinh một vấn đề nhân đạo khổng lồ và mọi người trên thế giới (bao gồm cả chính phủ, các tổ chức lẫn dân thường) đều đang nỗ lực để đối phó với nó. Tôi biết ơn tất cả những người ủng hộ Ukraina. Tôi chỉ xin nói về một khía cạnh gần với kinh nghiệm cá nhân của tôi, đó là tình thế của những người tị nạn và tác động của chiến tranh đối với nền giáo dục Ukraina. Ví dụ, Kiev không bị thiệt hại nhiều như các thành phố ở phía Đông, nhưng 25% sinh viên đã rời khỏi Đại học Kiev. Một lượng lớn trẻ em ở Ukraina hiện đã di tản sang châu Âu, và các em phải thích nghi với một hệ thống giáo dục hoàn toàn khác với một thứ ngôn ngữ khác. Và nếu giáo dục phổ thông hầu như ở đâu cũng miễn phí thì tình hình với sinh viên đại học người Ukraina lại khó khăn hơn – họ khó có thể tìm được một chỗ trong một trường đại học châu Âu. Tình thế đặc biệt khó khăn đối với những bạn mới tốt nghiệp trung học hoặc đang học năm nhất đại học. Ví dụ, ở Thụy Sĩ, sinh viên tốt nghiệp một trường phổ thông ở Ukraina phải học thêm một hoặc hai năm nữa, điều này vừa khó khăn vừa phức tạp. Hệ thống giáo dục Thụy Sĩ đang làm một công việc to lớn để giúp đỡ trẻ em Ukraina. Tuy nhiên, không thể thay thế những gì đã mất và chúng ta sẽ phải gánh chịu hậu quả của cuộc chiến này trong nhiều thế hệ.

Giáo sư Maryna Viazovska tại Đại học Bách khoa Liên bang vùng Lausanne. Ảnh: Thomas Lin/Quanta Magazine.

Tôi muốn cảm ơn tất cả những người giúp đỡ những người tị nạn. Đặc biệt là lúc này, khi mà sự chung tay hỗ trợ ban đầu có thể đang dần phai nhạt. Rõ ràng là không ai có thể ngờ mọi thứ lại leo thang đến mức như vậy. Và vì Nga vẫn tiếp tục gây hấn quân sự, người ta không nên hy vọng tình hình sẽ được cải thiện trong tương lai gần.

Ngày 18 tháng 2 năm 2022

Làm thế nào cô biết rằng mình muốn trở thành một nhà toán học? Gia đình cô có truyền thống về toán học không?

Gia đình tôi không có ai theo nghiệp toán học; bố mẹ và ông bà tôi đều là nhà hóa học. Đối với tôi, dường như câu chuyện của tôi là khá phổ biến. Năm lên 12 tuổi, tôi vào học một trường chuyên lý và toán, sau đó bắt đầu tham gia các kỳ thi Olympic toán học. Rồi tôi nhận ra rằng mình muốn trở thành một nhà toán học.

Cô có thực sự tin rằng mình sinh ra là để làm toán từ lúc đó không? Cô không gặp phải một cuộc "khủng hoảng niềm tin" nào ư?

Chắc chắn là có chứ. Lần đầu tiên xảy ra vào năm lớp 11 khi tôi không được vào đội tuyển thi Olympic Toán học quốc tế và cảm thấy nản chí, không muốn trở thành một nhà toán học nữa. Tôi vô cùng thất vọng.

Sau đó, ở trường đại học, tôi bắt đầu tham gia các cuộc thi Olympic toán sinh viên, bù đắp lại những cơ hội bị bỏ lỡ với các cuộc thi Olympic ở trường phổ thông. Có lẽ, cuộc khủng hoảng tiếp theo xảy ra khi các cuộc thi Olympic sinh viên đó kết thúc bởi vì tôi đã quá tuổi.

Nhưng sau đó, may mắn thay, tôi nhận ra rằng có một thứ gọi là nghiên cứu toán học, nơi người ta có thể giải quyết những bài toán thật sự khó và viết các bài báo về chúng. Đó có lẽ là vào năm thứ tư đại học của tôi.

Cô có yêu thích một bài toán Olympic nào không?

Ồ, tôi cũng không biết. Có lẽ đó là lý do tại sao tôi không thật sự thành công trong các kỳ Olympic. Khi bạn giải rất nhiều bài toán, có lẽ là bạn sẽ nhớ các nguyên tắc nền tảng hơn. Ở bất kỳ quốc gia nào đều có một số người xây dựng các bài toán thi này và nếu bạn dành hết tâm sức giải mọi thứ mà họ đưa ra thì bạn có thể điều khiển cả hệ thống.

Tất nhiên, chúng tôi rèn luyện cho các kỳ thi, nhưng không đến mức luyện gà chọi; luôn có một thứ gì đó lớn hơn. Chúng tôi có một giáo viên vật lý tuyệt vời – thầy vẫn còn sống, năm nay đã 80 tuổi, vẫn làm việc tại trường và điều hành một nhóm vật lý. Nhóm gặp nhau vào các ngày thứ Bảy. Triết lý của thầy luôn là bạn phải có khả năng tư duy chứ không chỉ giải các bài toán Olympic. Bởi vì cuối cùng, tất cả các kỳ Olympic sẽ qua đi. Và thầy giúp chúng tôi chuẩn bị cho khoảng thời gian "sau" đó.

Hồi đó, cô có ưa thích một dạng bài nào không? Hình học phẳng[3] chẳng hạn?

Thực ra, tôi ghét các bài hình học phẳng. Đến một mức độ nào đó, chúng trở nên rất, rất phức tạp và không rõ tại sao chúng lại cần phải phức tạp như vậy. Đối với tôi, dường như có một số bài toán tự nhiên trong hình học phẳng, nhưng chúng cũng sẽ được dùng hết khá nhanh trong các kỳ Olympic. Vì vậy, các bài toán bắt đầu trở thành kiểu như: "Cho trước 20 đường tròn khác nhau, vẽ 30 đường thẳng, đánh dấu 3 điểm trên mỗi đường..." vân vân. Dường như có một nhà toán học chuyên đặt ra những bài toán như vậy cho các kỳ Olympic ở Ukraina.

Tuy thế, nếu bạn hỏi lĩnh vực nghiên cứu của tôi trong toán học là gì, nhiều khả năng tôi sẽ trả lời là hình học. Có nghĩa là, tôi yêu hình học. Nhưng những bài toán nói trên có vẻ tương đối giả tạo đối với tôi.

Cô thích cuốn sách Olympic hay sách toán nào nhất?

Tôi yêu những cuốn sách nhỏ như những cuốn trong Tủ sách Kvant, chắc

[3] планіметрія

các anh cũng biết. Chúng là sách bộ. Tôi nhớ có một cuốn sách trong đó định lý cơ bản của đại số được chứng minh bằng phương pháp tô-pô. Trong số các bài toán Olympic, tôi thích nhất là các bài toán tổ hợp, đặc biệt là các bài toán cũ. Có thể chúng chỉ đòi hỏi chỉ một ý tưởng, nhưng là một ý tưởng rất đẹp. Trong các bài toán mới hơn, bạn có thể phải kết hợp nhiều ý tưởng lại với nhau – như thể bạn đang làm một chiếc sandwich.

Tôi cũng nhớ rằng, chuyện này có thể không thực sự liên quan đến toán học, chúng tôi có một người hàng xóm đã mất cách đây rất lâu. Đó là một ông cụ từng tham gia chiến tranh và sau đó làm việc với ông tôi ở trường đại học.

Và ông ấy có một bộ sưu tập khổng lồ, thật sự khổng lồ, các cuốn sách khác nhau về vật lý và toán học ở nhà. Và rồi đến một thời điểm, tôi nghĩ cháu của ông ấy không hứng thú với khoa học, và ông ấy đã giao lại bộ sách của mình cho tôi. Nguyên một bộ sưu tập, tất cả đống sách đó. Và ở đó, tôi đã tìm thấy một cuốn sách về thiên văn học khiến tôi thực sự ấn tượng.

Cuốn sách được trình bày theo một cách rất hấp dẫn, tập trung vào các lý thuyết về sự tiến hóa của các vì sao – từ những năm 1920 cho đến thời hiện đại, tôi nghĩ là khoảng những năm 1980. Và có những câu chuyện về các lý thuyết khác nhau, trong đó mọi thứ hoàn toàn ăn khớp với nhau – lý thuyết, tính toán, quan sát... Và rồi người ta lại phát hiện ra một ngôi sao mới. Thế là toàn bộ lý thuyết đã có sẽ đổ xuống sông xuống biển. Sẽ cần một ý tưởng mới, một lý thuyết mới, bạn phải bắt đầu lại từ đầu. Một số năm trôi qua, lý thuyết phức tạp hơn này có hiệu quả, chỉ để cho một khám phá mới xuất hiện, khiến cho lý thuyết mới lại bị vứt đi. Tôi nhớ rằng có năm lần chu kỳ này lặp lại.

Điều này thực sự gây ấn tượng với tôi, bởi vì nó không giống như những gì chúng tôi được dạy ở trường. Giáo viên thường bảo: "Đây là lý thuyết, các em phải học thuộc, và nó sẽ có tác dụng". Nhưng hóa ra bạn có thể phát minh ra những lý thuyết mới!

Nhưng trong toán học thì không như thế, phải không?

Tất nhiên, có rất ít trường hợp khi mà một định lý đã được chứng minh, bằng một lập luận được số đông công nhận, nhưng vài năm sau, người ta lại phát hiện ra lỗi trong lập luận. Nhưng đây không phải là điều tôi muốn nói. Thời gian trôi qua, người ta khám phá ra những điều mới, có thể một số khía cạnh trước đây bị bỏ qua thì nay lại trở nên quan trọng, có thể có những ý tưởng mới đến từ vật lý hoặc thiên văn học. Luôn có chỗ cho một lý thuyết mới trong toán học.

Hãy quay trở lại với năm thứ tư đại học. Khi Olympic đã qua đi, cô bắt đầu nghiên cứu. Vậy có phải cô đã tìm kiếm rất lâu trước khi đến với hình học không?

Ồ, tôi tự cho rằng mình làm về hình học; nhưng có thể những nhà hình học không nghĩ thế. Về mặt chính thống thì tôi làm về lý thuyết số. Dù sao thì nó cũng không quan trọng; mỗi thứ tôi làm một ít. Đúng là tôi đã phải tìm kiếm trong một khoảng thời gian. Ban đầu, tôi không làm những gì tôi đang làm.

Khi học ở Kiev, tôi gần như đã sống một cuộc đời kép. Về mặt hình thức thì tôi chọn ngành đại số và tham gia Ban Đại số[(4)], nhưng tôi vẫn tiếp tục thân với những người ở Ban Giải tích Toán học.

[(4)] Ở nhiều quốc gia châu Âu, khoa toán sẽ được chia tiếp thành các ban (Chair) nhỏ hơn, trong đó mỗi ban sẽ gồm cả giáo sư và sinh viên, cả cao học lẫn đại học, chuyên về giải tích, đại số, hình học, v.v.

Chúng tôi đã cùng nhau làm các dự án, viết các bài báo.

Khi học cao học, tôi học đại số máy tính. Đối với tôi thì dường như phần "máy tính" là một thứ rất hay vì nếu tôi không thể kiếm được việc như một nhà toán học thì ít nhất tôi cũng sẽ trở thành một lập trình viên. Thực tế, tôi đã viết một chương trình để đếm một số bất biến của đường cong và nhận ra rằng, không, tôi chắc chắn không có kế hoạch B, tôi không muốn trở thành một lập trình viên.

Nhờ một sự tình cờ tôi được học với Don Zagier. Tôi nghĩ rằng nếu tôi đang làm lý thuyết số, thì đó là lý thuyết số theo nghĩa của Don. Điều tôi thích ở mảng toán học này là nó liên quan đến rất nhiều các lĩnh vực khác. Nó không phải là một "vật tự thân" khi người ta tạo ra một lý thuyết mà trong đó mọi thứ đều đã đẹp rồi và họ không cần bất kỳ ai khác nữa. Không, ở đây bạn có một giao diện kết nối bạn với gần như mọi thứ bạn có thể nghĩ đến – hình học đại số, vật lý toán, giải tích và hình học.

Vậy là cô đã được Don hướng dẫn?

Tôi cũng không chắc nên nói thế nào. Không phải là ông ấy hướng dẫn tôi; đúng hơn ông ấy đã làm gương cho tôi. Don rất lôi cuốn. Nếu có một ý tưởng, ông sẽ chạy đến phòng làm việc của sinh viên để chia sẻ ý tưởng đó. Nếu một sinh viên may mắn có mặt tại phòng làm việc đúng vào thời điểm đó, họ sẽ được nghe Don nói trong hai giờ liền. Thường thì suốt hai tiếng đó bạn chẳng hiểu gì cả, nhưng hai tháng sau thì khoảnh khắc "Ồ, đây rồi, hóa ra đây là điều ông ấy muốn nói với mình!" sẽ xảy ra.

Chính tôi đã có một tình huống như vậy. Tôi nghĩ lúc đó Don đang viết một bài báo về các dạng Jacobi. Đó là một bài báo dài viết chung với các nhà vật lý toán, trong đó các dạng modular xuất hiện như các hàm phân hoạch.

Và rồi ông ấy nhận ra một điều quan trọng về chúng. Mặc dù cái hàm ban đầu có vẻ như không có bất kỳ tính chất tốt nào nhưng nó có thể được phân tách thành tổng của ba hàm, và mỗi hàm đều có một tính chất tốt. Và mỗi hàm lại có tốt theo một cách khác nhau. Ví dụ, hàm thứ nhất là hàm modular, nhưng không chỉnh hình. Hàm thứ hai là hàm chỉnh hình nhưng không modular. Cứ như thế.

Don Zagier năm 2014. Ảnh: Ivonne Vetter/Viện Nghiên cứu Toán Oberwolfach.

Vậy là Don Zagier nảy ra ý tưởng về cách tính tất cả các hàm này, và ông đã nói điều đó với tôi. Tất nhiên, tôi không nhớ được toàn bộ các chi tiết nhưng tôi nhớ được ý tưởng. Tức là, nếu bản thân một đối tượng là xấu thì nó có thể được phân thành tổng của các đối tượng tốt, dễ hiểu. Nhưng mỗi đối tượng phải tốt theo cách riêng của mình. Đó là cách giải quyết các bài toán.

Bài toán nghiên cứu đầu tiên mà cô đã giải là gì?

À, không nhiều người chú ý đến kết quả đầu tiên của tôi. Đó là vào năm thứ tư đại học. Bài toán này được Andriy Bondarenko, người đang làm việc với Andriy Prymak về phép xấp xỉ hữu tỉ (rational approximation) đề xuất.

Có một kết quả mang tên bất đẳng thức Bernstein cho đa thức. Nó suy ra rằng một đa thức bị chặn bởi một giá trị cho

trước trong đoạn $[-1, 1]$ sẽ có một đạo hàm bị chặn tại 0. Đạo hàm này bị chặn bởi một hằng số phụ thuộc vào bậc của đa thức đó. Khi ước lượng một cái gì đó bằng đa thức, bất đẳng thức Bernstein là một kết quả rất quan trọng, có thể được sử dụng theo nhiều cách.

Nhưng không có kết quả như vậy cho các hàm hữu tỉ. Có thể xây dựng một hàm hữu tỉ với bậc bị chặn sao cho hàm đó bị chặn trên toàn bộ đường thẳng thực, tuy nhiên đạo hàm của nó tại 0 lại có thể lớn bao nhiêu tùy thích. Bondarenko và Prymak dự đoán rằng nếu thêm giả thiết rằng hàm phân thức đó là đơn điệu thì ta có thể chứng minh một ước lượng kiểu Bernstein. Và đây chính là kết quả đầu tiên của tôi – Andriy và tôi đã chứng minh được phỏng đoán vừa nói.

Cô có nhớ mình đã chứng minh như thế nào không?

Có chứ! Vào thời điểm đó, chúng tôi đang sửa chữa nhà bếp. Ở nhà không được nên chị em chúng tôi dọn về nhà bà. Và bà tôi, tất nhiên, có những quy tắc riêng của mình; bà là một người nghiêm khắc. Ở nhà, bạn có thể để tách trà hoặc đôi tất của mình ở những chỗ bạn muốn, còn ở nhà bà thì đông người, không được phép tùy tiện.

Tại nhà bà, mọi thứ đều theo đúng lịch trình: chúng tôi thức dậy, ăn sáng, v.v., phải dọn dẹp, xem tin tức buổi tối lúc 9 giờ và đi ngủ lúc 10 giờ. Tôi sắp có kỳ thi và bà luôn giám sát xem tôi có ôn thi chăm chỉ hay không. Tôi chán ôn thi đến mức tôi quyết định thay vào đó, mình sẽ suy nghĩ về bài hàm hữu tỉ. Bà không thể biết được tôi đang ôn thi hay đang giải toán.

Vì vậy, tôi đã nghĩ ra một chiến lược để tìm ra một cách đánh giá. Sau đó, Andriy đã tìm ra cách tối ưu hóa đánh giá này này, theo nghĩa làm cho nó không thể cải thiện được nữa. Chúng tôi đã viết một bài báo, nhưng hóa ra là mọi người không quan tâm lắm đến các hàm hữu tỉ đơn điệu.

Maryna, nói chung cô chọn bài toán như thế nào?

Tôi hiếm khi bắt đầu với những bài mới. Tôi thường sống với những bài cũ trong một thời gian dài và nghĩ về chúng. À, tôi chọn như thế nào nhỉ, tôi không biết. Tất nhiên, nó phải là một bài toán thú vị.

Không – trước tiên, chúng phải thú vị đối với tôi, và thứ hai, tôi cần cảm thấy tôi có công cụ phù hợp để giải chúng. Nó có thể là một bài toán đẹp, nhưng có thể nó dành cho người khác và tôi không có gì để tiếp cận nó.

Hãy nói cho chúng tôi nghe về lời giải bài toán xếp cầu.

Bài toán xếp cầu hơi giống chuyện làm bánh sandwich chúng ta vừa nhắc đến. Phải mất một số bước thì mới giải được. Bước đầu tiên, và là bước cho tôi niềm tin vào khả năng giải quyết bài toán xếp cầu, là khi tôi tìm được cách đưa vấn đề về một phương trình hàm. Tôi đang trở về nhà sau một hội thảo ở Bonn. Trời mùa hè, trên tàu khá ngột ngạt. Ngồi trên tàu, tôi nghĩ, vì dường như chẳng có tiếp cận nào hiệu quả, sao không thử viết ra bài toán một lần nữa. Ở trường, thầy cô thường bảo rằng những thứ ta nghĩ chỉ là một mớ bùng nhùng chừng nào ta chưa viết được chúng ra trên giấy và sắp xếp theo một trật tự. Vì vậy, tôi viết bài toán ra, và tôi nhận được một phương trình hàm. Tôi nhìn vào phương trình hàm và nghĩ: "Mình có thể giải được phương trình này". Và, quả thực, tôi đã giải được, chỉ sau vài tháng.

Chính xác hơn là có hai phương trình. Phương trình đầu tôi giải rất nhanh,

nhưng phương trình thứ hai mất hai tháng. Tôi nhớ mình đã về nhà với bố mẹ vào kỳ nghỉ hè và viết những công thức dài, rất dài, ra giấy vào buổi tối. Và hóa ra một trong những công thức này là lời giải. Đương nhiên tôi đã phạm phải đủ mọi sai lầm có thể có trên những mẩu giấy này. Nhưng khi viết ra lần cuối cùng, tôi không mắc bất kỳ sai lầm nào, và lời giải xuất hiện.

Nhìn lại thì phương trình hàm này có thể dễ dàng trở thành không giải được. Nếu phương trình chỉ khác đi một chút thôi là nó sẽ không có lời giải trong các dạng modular. Vì vậy, tôi đã đúng khi luôn cảnh giác cho đến tận lúc tìm ra lời giải.

Andrei Okounkov, một trong hai tác giả người Nga thực hiện bài phỏng vấn Viazovska. Ảnh: George M. Bergman/Viện Nghiên cứu Toán Oberwolfach.

Một câu hỏi hiển nhiên – cô cảm thấy thế nào khi biết mình được trao huy chương Fields?

Tôi không biết... Tất nhiên, tôi nhận ra rằng đây là một sự kiện có một không hai và tôi vô cùng may mắn. Và sau đó tôi nghĩ – thế này là sao nhỉ? Mình sẽ làm gì trong phần đời còn lại đây? Tôi chỉ mới bắt đầu sống thôi, nhưng tôi đã đạt đến đỉnh cao nhất. Tôi không thích ý tưởng đó chút nào. Sau đó, tất nhiên, tôi cũng nghĩ về việc nó sẽ đặt một trách nhiệm lớn lao lên một người như thế nào. Tôi phải mất vài ngày mới nhận ra tất cả những điều đó.

Bây giờ sẽ có nhiều sinh viên tìm đến cô. Cô có thể cho họ các bài toán để giải.

Tôi không biết nữa, rất khó để đưa những bài toán cho sinh viên. Hầu như tôi chỉ cho họ các chủ đề để học. Ở Lausanne, nếu bạn đưa cho sinh viên của mình một bài toán mà họ không giải được vào cuối kỳ thì có thể họ sẽ khó chịu. Sinh viên ở đây siêng năng và trách nhiệm nhưng họ cần kết quả.

Tôi nghĩ rằng, thời của tôi, sinh viên vô tư[(5)] hơn. Một mặt, chúng tôi không quá kỷ luật, chúng tôi có thể bỏ tiết. Mặt khác, khi tôi còn là sinh viên, thầy giáo có thể bảo tôi: "Em hãy giải bài toán này."Tôi sẽ cố giải trong sáu tháng nhưng không giải được. Và thầy ấy sẽ nói với tôi: “Em không thành công nhưng em đã cố gắng, nỗ lực như thế là đáng khen.” Tuy nhiên, sẽ chẳng có kết quả nào cả.

Bây giờ, với tư cách là một người đoạt huy chương Fields, cô có thể ảnh hưởng đến nền giáo dục toán học. Ví dụ, cô sẽ nói gì với Bộ trưởng Bộ Giáo dục Thụy Sĩ về giáo dục toán học?

Con trai tôi bây giờ đang đi học, và đến một lúc nào đó, có thể tôi sẽ quan tâm đến việc gặp gỡ những người phụ trách giáo trình toán.

Một điều đáng ngạc nhiên là nếu bạn nhìn vào giáo trình toán, bạn sẽ thấy nó luôn thay đổi. Khi con trai tôi bắt đầu học hình học, tôi đã mua loại sách giáo khoa mà tôi từng sử dụng. Cuốn sách được Pogorelov viết từ những năm 1960. Đó là một cuốn sách giáo khoa tuyệt vời, tại sao bạn lại cần một cuốn sách khác?

(5) розгильдяї

Tôi hiểu rằng nói một điều như vậy với những người làm giáo dục sẽ khó có hiệu quả. Có thể họ và tôi chưa hiểu được nhau. Nhưng đối với tôi, dường như đây là một trường hợp "gừng càng già càng cay". Hình học phẳng được dạy ở trường vẫn là hình học phẳng do Euclid phát minh ra, không có gì thay đổi. Chúng ta đã đạt đến giá trị cực đại địa phương, thậm chí là toàn phần. Lớn nhất là đẹp rồi, tại sao phải thay đổi nó?

Tôi nhận ra rằng tôi khác với những người khác về việc giáo dục toán học. Có lẽ tôi không có nhu cầu như những người khác. Và hiển nhiên là sách giáo khoa phải dễ hiểu và dễ tiếp cận đối với tất cả mọi người để mọi người có thể thu được nhiều nhất từ nó. Nhưng tôi thích những sách giáo khoa cũ vì chúng có rất nhiều từ ngữ và nhiều giải thích bên trong. Có định nghĩa, có định lý. Có một lời giải thích về việc định nghĩa là gì và định lý là gì. Sách giáo khoa hiện đại chỉ là một đề cương, một phao thi mà thôi. Rất nhiều hình nhưng không nhiều chữ. Nó giống sách thiếu nhi theo đúng nghĩa đen – một vài đoạn văn bản nhỏ trong một cái khung lớn.

Có lẽ người ta mong giáo viên trong lớp sẽ lấp đầy những khoảng trống, nhưng theo tôi, nói chung, trẻ con hiếm khi nhớ những điều người lớn nói với chúng – ít nhất chúng còn lâu mới nhớ được mọi thứ. Và có một cuốn sách chứa đựng tất cả thực sự là một điều rất tốt.

Người ta từng dạy toán trong nhà trường theo kiểu lặp đi lặp lại: họ nhắc lại các chủ đề ở các cấp độ khác nhau và nội dung chương trình tăng dần lên như một tòa nhà – tầng sau được xây chồng lên tầng trước. Nhưng giáo dục hiện đại không có điều đó; tất cả những gì nó có chỉ là mảnh này, mảnh kia, rời rạc.

Có lẽ những người làm công tác giáo dục nhận thức được điều này. Có thể có sự mâu thuẫn giữa phương pháp sư phạm và sách giáo khoa. Theo tôi thấy, phương pháp sư phạm phải liên tục thay đổi, bởi vì thế hệ sau luôn khác thế hệ trước, đơn giản vì cuộc sống của chúng ta luôn thay đổi. Và theo tôi, phải có một số cách tiếp cận mới về giao tiếp giữa giáo viên và học sinh – điều đó là cần thiết. Nhưng phần sách giáo khoa, bao gồm các định lý, chứng minh, với cấu trúc logic chặt chẽ của nó – thật vô lý khi thay đổi nó. Các nội dung ấy đã hiệu quả trong hàng ngàn năm, vậy tại sao lại phá vỡ nó?

Công bằng mà nói, tôi thích rất nhiều điều ở trường học hiện đại và mà cụ thể là trường học Thụy Sĩ. Trường học ở đây thân thiện với trẻ em hơn nhiều so với trường học ở Ukraina trong ký ức cá nhân của tôi. Nhà trường ở Thụy Sĩ tập trung nhiều vào việc xây dựng mối quan hệ tốt đẹp giữa các học sinh, giải quyết xung đột và hợp tác trong các dự án chung. Suy cho cùng, trường học không chỉ là nơi đề cao thành tích học tập mà còn là nơi để học cách sống với những người khác.

Điều làm tôi đôi khi thấy lo lắng là như sau. Có cảm giác rằng rất nhiều người cho logic và kiến thức là không còn cần thiết nữa. Rằng không cần lãng phí thời gian cho logic và kiến thức. Thay vào đó, máy học sẽ làm mọi thứ cho chúng ta, việc của chúng ta sẽ chỉ còn là nhìn vào một quả cầu pha lê và đặt câu hỏi.

Cô có thường nhận được câu hỏi về việc liệu các nhà toán học có sớm bị máy tính thay thế không?

Tôi vẫn giữ nguyên quan điểm máy tính là một công cụ. Có nghĩa là máy tính không cản đường con người – chính con người tự cản đường mình bằng cách sử dụng công cụ này. Nếu bạn đưa ai đó một cái cưa, anh ta có thể xẻ gỗ rất nhanh, mà

anh ta cũng có thể cưa vào tay mình. Nếu anh ta cưa đứt tay mình, đó không phải là lỗi của cái cưa.

Điều tương tự cũng đúng với trí tuệ nhân tạo. Một mặt, nó chắc chắn chứa đựng nhiều tiềm năng khác nhau dành cho toán học và có thể hoàn thành nhiều việc mà chúng ta không thể tự mình hoàn thành nổi. Mặt khác, giá trị của toán học nằm ở việc có thể hiểu được những gì đang xảy ra, đưa ra các nhiệm vụ có ý nghĩa cho trí tuệ nhân tạo và nắm bắt được câu trả lời. Dường như không có chuyện bằng cách nào đó máy tính sẽ nghĩ thay cho tôi. Một số người có thể bị mê hoặc bởi ảo tưởng về máy tính có tư duy, nhưng máy tính chỉ là một công cụ.

Nhưng không phải bộ não của chúng ta cũng chỉ là một mạng lưới thần kinh lớn sao?

Đúng vậy, nhưng nó là bộ não *của chúng ta*! Tôi là một người theo chủ nghĩa nhân văn, đối với tôi mỗi người đều đặc biệt bởi vì trong mỗi người đều có chúng ta.

Cô có sử dụng máy tính nhiều không?

Trong công việc của mình, tôi thực hiện rất nhiều thí nghiệm số. Máy tính là một công cụ hỗ trợ rất quan trọng. Thật không may, tôi không phải là một lập trình viên giỏi, vì vậy, tôi thường cần sự giúp đỡ từ người lập trình tốt hơn. Nhưng có những điều khó hiểu về mặt lý thuyết, và đôi khi việc kiểm tra chúng bằng thực nghiệm sẽ dễ dàng hơn. Nếu đáp án có tính phủ định thì toàn bộ việc xây dựng đã sai.

Ngoài ra, trong bài báo vấn đề xếp cầu và bài năng lượng tối ưu, chúng tôi đều sử dụng máy tính để chứng minh tính dương của một hàm nào đó. Hàm đó khá chi tiết nhưng rất phức tạp, và để chứng minh trực tiếp rằng nó là dương thì sẽ tốn rất nhiều công sức. Bằng cách sử dụng các tính toán trên từng khoảng, một máy tính có thể kiểm tra tính dương của hàm số. Vì vậy, một chiếc máy tính không chỉ có khả năng truyền cảm hứng, kích thích tư duy, mà còn có thể xác nhận các chứng minh. Theo nghĩa này thì máy tính có thể chứng minh các định lý. Nhưng vẫn sẽ rất tốt nếu có một con người hiểu được chuyện gì đang xảy ra.

Cô làm gì khi rảnh rỗi?

Tôi bắt đầu chạy bộ cách đây vài năm, và tôi rất thích chạy. Tôi cũng đã thử học vẽ, nhưng tôi nghĩ vẽ không phải là một sở thích phù hợp với nhà toán học. Vì bạn vẫn ngồi đó, bạn vẫn đang suy nghĩ về một điều gì đó. Quá giống với toán học.

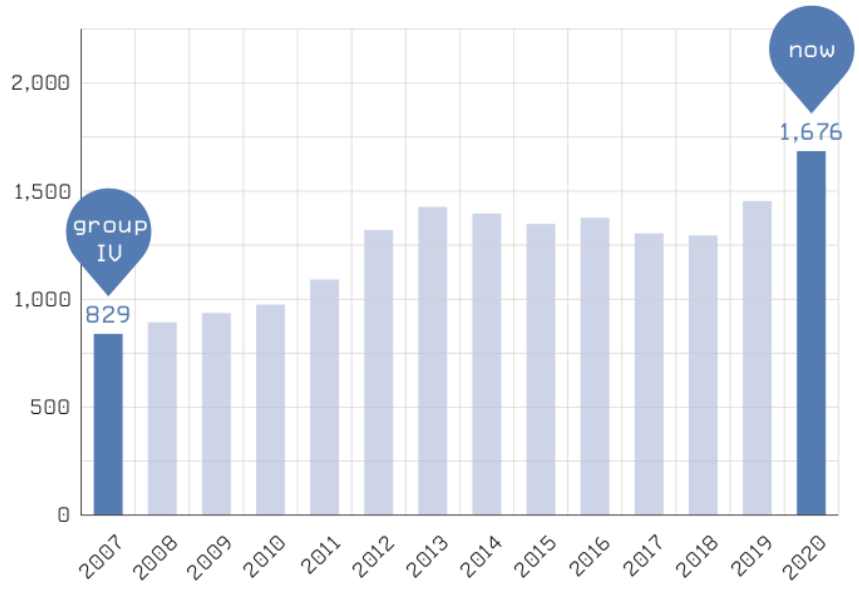
Tôi bắt đầu chạy bộ khi chuyển đến Thụy Sĩ – nhờ sự giới thiệu của chồng tôi. Và đây là một sở thích tuyệt vời đối với nhà toán học. Chạy bộ thực sự giải tỏa trí não – tôi không thể vừa chạy vừa nghĩ. Tôi không biết; có lẽ là không có đủ oxy cho mọi hoạt động. Và chạy bộ rất hữu ích trong việc cắt đứt vòng suy nghĩ luẩn quẩn nào đó đột nhiên xuất hiện trong đầu.

Tôi không có thành tích đặc biệt nào trong việc chạy bộ, nhưng tôi cố gắng chạy hai hoặc ba lần một tuần. Gần đây tôi đã tham gia cuộc thi Marathon Lausanne (tôi tham gia hạng mục chạy 10 km). Cuộc thi này diễn ra trực tuyến trong thời gian xảy ra đại dịch. Khi có thời gian, bạn có thể chạy quanh hồ, ghi lại quãng đường trên điện thoại và tải dữ liệu ghi được lên mạng. Ban tổ chức cuộc thi gửi cho tôi một số áo và một chiếc áo phông, đó là một món quà lưu niệm đẹp.

Dịch bài: Phan Thị Hà Dương (Viện Toán học) và Nguyễn Thị Hà (Quỹ VinIF).

Đôi nét về toán học Hàn Quốc[1]

LTS. *Toán học Hàn Quốc đã có một bước tiến lớn trong nửa thế kỷ qua. Hội Toán học Hàn Quốc được thành lập năm 1946, được kết nạp thành thành viên chính thức của Liên đoàn Toán học Quốc tế năm 1981, ở nhóm I. Hội Toán học Hàn Quốc trở thành thành viên nhóm II năm 1993, nhóm IV năm 2007 và nhóm V (cao nhất) năm 2022. Hội Toán học Hàn Quốc cũng đã đăng cai và tổ chức thành công Đại hội Toán học Quốc tế năm 2014. Để độc giả biết thêm thông tin về Hội Toán học cũng như Toán học Hàn Quốc, TTTH xin giới thiệu bài dịch một phần trong hồ sơ đăng ký thành viên nhóm V của Hội Toán học Hàn Quốc vừa được Đại hội đồng của Liên đoàn Toán học Quốc tế thông qua vào tháng 7/2022.*



HÌNH 1. Công bố SCIE của Hàn Quốc (2007-2020)

Hàn Quốc có 191 trường đại học và cao đẳng hệ 4 năm, trong đó 42 trường cung cấp các chương trình Tiến sĩ về toán học và/hoặc giáo dục toán học. Hội Toán học Hàn Quốc[2] được thành lập năm 1946, đến nay có 2600 thành viên. Hội gia nhập Liên đoàn Toán học Quốc tế vào năm 1981 với tư cách là thành viên Nhóm I và được đưa lên Nhóm II vào năm 1993, sau đó lên Nhóm IV vào năm 2007. Ngày nay Hội Toán học Hàn Quốc xuất bản ba tạp chí nghiên cứu: *Journal of the Korean Mathematical Society*, *Bulletin of the Koren Mathematical Society*, và *Communications of the Korean Mathematical Society*. Ngoài ra, năm tạp chí được

[1] Nguyên bản chương "Mathematics in Korea", trong tài liệu "IMU group V membership application" (Đơn ứng cử vị trí thành viên nhóm V trong Liên đoàn Toán học Quốc tế) của Hội Toán học Hàn Quốc.

[2] Korean Mathematical Society – KMS.

xuất bản bởi các chi nhánh của Hội Toán học Hàn Quốc. Toán học Hàn Quốc theo nghĩa hiện đại có một lịch sử tương đối ngắn, mặc dù một số bằng chứng cho thấy nghiên cứu toán học đã tồn tại từ triều đại Joseon (1392–1910) và các thời kì trước đó.

Một năm sau khi Hàn Quốc giành được độc lập từ sự cai trị của Nhật Bản, Hội Toán học và Vật lý Joseon, tiền thân của Hội Toán học Hàn Quốc, được thành lập vào năm 1946. Vào thời điểm thành lập Chính phủ Đệ nhất Cộng hòa Hàn Quốc năm 1948, các giáo viên và sinh viên toán tại nhiều trường cao đẳng và đại học đã mở đường cho toán học Hàn Quốc. Những người quan tâm đến học tập và nghiên cứu toán đã phải vượt qua những thách thức đặt ra bởi sự khan hiếm sách và tạp chí về toán học. Năm 1952, hai năm sau khi Chiến tranh Triều Tiên nổ ra, hội được tách ra làm hai hội là Hội Toán học Hàn Quốc và Hội Vật lý Hàn Quốc. Ba năm sau, Hội Toán học Hàn Quốc ra mắt tạp chí đầu tiên với tên gọi *Mathematical Education*.

BẢNG 1. Công bố SCIE của các quốc gia thuộc nhóm V và Hàn Quốc (2007-2020)

Năm	Mỹ	Anh	Nga	Nhật	Ý	Israel	Đức	Pháp	Trung Quốc	Canada	Brazil	Hàn Quốc
07	8,453	1,693	1,442	1,650	1,914	643	2,465	2,653	5,688	1,581	658	829
08	9,048	1,838	1,827	1,691	2,151	778	2,772	3,008	6,545	1,736	779	885
09	9,203	1,899	1,835	1,898	2,213	721	2,745	3,141	7,759	1,837	872	928
10	9,046	1,872	1,891	1,749	2,264	707	2,752	3,211	7,825	1,713	826	966
11	9,229	1,905	1,877	1,822	2,308	720	3,013	3,313	8,549	1,741	871	1,085
12	9,746	1,987	1,841	1,931	2,460	721	3,043	3,393	9,981	1,767	970	1,310
13	9,417	2,111	1,826	1,921	2,438	668	3,152	3,528	12,094	1,787	989	1,417
14	9,667	2,130	1,954	1,895	2,462	743	3,273	3,358	13,490	1,765	1,092	1,388
15	9,877	2,207	2,241	2,018	2,653	751	3,472	3,562	12,500	1,774	1,145	1,341
16	10,019	2,302	2,273	1,849	2,497	776	3,446	3,619	12,216	1,754	1,289	1,368
17	10,262	2,457	2,335	2,069	2,616	781	3,569	3,565	13,020	1,809	1,340	1,300
18	10,490	2,461	2,432	2,059	2,685	804	3,759	3,524	14,665	1,848	1,456	1,298
19	11,369	2,754	2,569	2,144	2,796	860	3,926	3,830	16,991	1,929	1,632	1,443
20	11,407	2,782	2,831	2,340	3,213	893	4,105	3,867	20,670	2,061	1,762	1,672

BẢNG 2. Công bố SCIE bình quân đầu người của các nước thuộc nhóm V và Hàn Quốc (2020)

	Mỹ	Anh	Nga	Nhật	Ý	Israel	Đức	Pháp	Trung Quốc	Canada	Brazil	Hàn Quốc
Công bố	11,407	2,782	2,831	2,340	3,213	893	4,105	3,867	20,670	2,061	1,762	1,676
Dân số*	331	67.9	146	126	60.5	8.66	83.8	65.3	1,439	37.7	213	51
Công bố/ Dân số*	34.5	41.0	19.4	18.6	53.1	103.0	49.0	59.2	14.7	54.7	8.3	32.9

(* đơn vị dân số là triệu người.)

Sau thời kỳ Chiến tranh Triều Tiên, các nhà toán học học tập ở nước ngoài đã nhận bằng vào khoảng năm 1960. Trong khi nhiều người trong số họ chọn ở lại để tiếp tục nghiên cứu, một số đã trở về và ảnh hưởng lớn đến toán học ở Hàn Quốc. Rimhak Ree (1922–2005) học toán tại Hàn Quốc và giảng dạy tại Đại học Quốc gia Seoul trước khi sang Canada. Ông trở thành một chuyên gia tầm cỡ thế giới về lý thuyết nhóm và khởi xướng ra "Nhóm Ree" vào những năm 1960. Dock Sang Rim là một nhà hình học đại số đã đóng góp vào cuốn sách huyền thoại SGA7 của Grothendieck. Những người tiên phong khác trong thời kỳ này bao gồm Kyung-Whan Kwun và Chung Nim Lee trong địa hạt Topô Đại số. Năm 1964, hội bắt đầu xuất bản tạp chí riêng dưới tên gọi mới, *Math*. Sau đó, vào năm 1967, tạp chí được chia ra thành *Journal of the KMS* và *Bulletin of the KMS*, xuất bản hai số một năm. Giai đoạn này ở Hàn Quốc được đánh dấu bằng sự trưởng thành đặc biệt nhanh chóng của toán học, từ những nghiên cứu toán học ở trình độ thế giới đến nhận thức của công chúng về tầm quan trọng của toán học.

BẢNG 3. Các nhà toán học Hàn Quốc được mời báo cáo tại Đại hội Toán học Quốc tế

Họ và tên	Năm	Tiểu ban	Nơi công tác
Jun-Muk Hwang	2006	Hình học Đại số & Hình học phức	KIAS
Jeong Han Kim	2006	Tổ hợp	Microsoft & ĐH Yonsei
Yong-Geun Oh	2006	Hình học	ĐH Wisconsin & KIAS
Hee Oh	2010	Lý thuyết Lie và những mở rộng	ĐH Yale & KIAS
Jong-il Park	2010	Tôpô	ĐH Quốc gia Seoul
Jun-Muk Hwang	2014	Báo cáo toàn thể	KIAS
Seung Yeal Ha	2014	Vật lý Toán	ĐH Quốc gia Seoul
Seok-Jin Kang	2014	Đại số	ĐH Quốc gia Seoul
Bumsig Kim	2014	Hình học Đại số & Hình học phức	KIAS
Byunghan Kim	2014	Logic và cơ sở của Toán học	ĐH Yonsei
Ki-Ahm Lee	2014	Phương trình đạo hàm riêng	ĐH Quốc gia Seoul
June Huh	2018	Tổ hợp	IAS (Princeton) & KIAS
JongHae Keum	2018	Hình học Đại số & Hình học phức	KIAS
Byeong U. Park	2018	Xác suất và Thống kê	ĐH Quốc gia Seoul
Hyeonbae Kang	2022	Mô hình ngẫu nhiên & vi phân	ĐH Inha
Sug Woo Shin	2022	Lý thuyết số	ĐH California, Berkeley & KIAS

Chỉ trong vài thập niên Hàn Quốc đã đạt được những thành tựu phi thường trong phát triển kinh tế. Khát khao tăng trưởng kinh tế và giáo dục, cùng với sự hỗ trợ đáng kể của chính phủ đối với các nghiên cứu cơ bản, trong đó có toán học, đã góp phần đưa Hàn Quốc từ Nhóm II năm 1993 lên Nhóm IV của Liên đoàn Toán học Quốc tế vào năm 2007. Sự thăng tiến chưa từng có trong lịch sử này được phản ánh rõ rệt qua thành công của Đại hội Toán học Quốc tế tổ chức tại Seoul năm 2014 với tổng số 5217 người đăng ký và 21227 khách tham dự Đại hội và các chương trình tiếp cận cộng đồng

của Đại hội. Hình 1 và Bảng 1 cho thấy nghiên cứu toán học ở Hàn Quốc đã tiến bộ nhanh thế nào kể từ năm 2007.

Một số thành tựu đáng chú ý của cộng đồng toán học Hàn Quốc bao gồm việc thành lập Viện Nghiên cứu Cao cấp Hàn Quốc và Viện Khoa học Toán học Quốc gia, xếp hạng 11 thế giới về số lượng bài báo SCI, sự tăng nhanh các nhà toán học sở tại đạt đẳng cấp thế giới, và kết quả xuất sắc tại các kì Olympic Toán học quốc tế. Trong khi chất lượng và số lượng công trình toán học ở Hàn Quốc tăng lên theo cấp số nhân, thành tích phi thường của Hàn Quốc tại các kì Olympic Toán học quốc tế đã được người dân ghi nhận, nhấn mạnh sự quan tâm ngày càng tăng của công chúng đối với toán học. Kể từ khi Jun-Muk Hwang, Jeong Han Kim và Yong-Geun Oh trình bày báo cáo mời tại Đại hội Toán học Quốc tế (Madrid 2006), nhiều nhà toán học Hàn Quốc đã được mời đến Đại hội Toán học Quốc tế (xem Bảng 3).

Người dịch: Trần Mạnh Tuấn (ĐH Khoa học và Công nghệ Trung Quốc).

Tiểu phẩm

Tiến sĩ và thầy giáo[(1)]

Colin Adams[(2)]

LTS. *Bài viết không nhất thiết phản ánh quan điểm của Hội Toán học Việt Nam và Ban biên tập bản tin* Thông tin Toán học.

"Ôi, tiếc thay, tiếc thay." Thanh tra Ẩn nhìn cơ thể bất động của tiến sĩ Yên thốt lên. "Xót thương thay."

"Nhưng sếp nhìn xem", trung sĩ Long hoảng hốt nói. "Người nằm đó giờ trông khác hẳn lúc anh ta vừa mới gục xuống. Anh ta đã trở thành một người hoàn toàn khác. Tôi xin cam đoan về điều đó."

"À, anh ta vẫn là chính mình mà cũng không còn là chính mình nữa, cậu ạ."

"Em chẳng hiểu sếp muốn nói gì."

"Ngồi xuống đây đi Long, tôi sẽ kể cho cậu nghe một câu chuyện. Một chuyện sẽ khiến cậu sởn gai ốc."

"Không phải sếp lại muốn kể một câu chuyện về nghề toán đấy chứ, thưa sếp?"

"Chính thế, một câu chuyện về nghề toán. Một chuyện sẽ khiến răng cậu va vào nhau lập cập."

"Xin sếp cứ bắt đầu. Răng của em đang nóng lòng muốn nghe."

"Chuyện kể rằng có một nhà nghiên cứu hậu tiến sĩ trẻ, anh ấy tên là Yên. Vừa bảo vệ tiến sĩ xong, chàng trai ấy thông minh, vui tính và điển trai. Sinh viên mê thầy Yên lắm. Anh ấy vừa nhận việc ở một đại học trong thành phố. Chủ yếu dạy giải tích, đôi khi cũng đứng lớp đại số tuyến tính."

"Em nghe nói khóa đại số tuyến tính thường khá đông sinh viên."

[(1)] Nguyên bản "Dr. Yeckel and Mr. Hide", đăng trên The Mathematical Intelligencer Tập 24, số 3 (2002), 15–16.

[(2)] Williams College, Williamstown, MA 01267, USA. Email: cadam@williams.edu; colin.c.adams@williams.edu.

"Chính thế, Long ạ, khóa ấy khá đông, thực sự đông. Về phần thầy Yên trẻ tuổi này, thầy rất thích dạy học. Thầy thích tiếng phấn lướt trên bảng, tiếng sinh viên xì xầm dưới lớp, mùi xà phòng diệt khuẩn trong nhà vệ sinh cạnh giảng đường. Thầy đặc biệt thích mùi xà phòng diệt khuẩn ấy."

"Và sinh viên cũng hiểu sự tận tụy của thầy với nghề. Sinh viên cảm kích trước tấm lòng ân cần mà thầy dành cho. Thầy tiếp sinh viên không quản ngại sớm khuya, cần mẫn hồi đáp từng thư điện tử, kiên nhẫn tháo gỡ giúp sinh viên từng khó khăn. Sinh viên yêu kính thầy và thầy quý mến sinh viên. Thầy đã có những ngày vui tươi như chuột sa chĩnh gạo, thầy đã từng như thế. Nhưng cậu biết không, dạy học chỉ là một phần trong sự nghiệp giáo dục bậc cao. Trường thầy là một trường đại học nghiên cứu. Cậu biết thế nào là đại học nghiên cứu không Long?"

"Là nơi người ta làm những thí nghiệm cắc cớ phải không sếp?"

"Không hẳn thế đâu anh bạn. Việc của đại học nghiên cứu là đi tìm những chân lý mới. Đôi khi bằng những thí nghiệm cắc cớ, đôi khi không."

"Tiến sĩ Yên làm việc trong chuyên ngành mang tên 'lý thuyết số'. Trong ngành lý thuyết số, người ta nghiên cứu những số như 2, 3, 5 và 7. Khi Yên tập trung giảng dạy mọi việc đều ổn. Nhưng anh ấy phải đầu tư thời gian cho nghiên cứu. Và đột nhiên một màn hóa thân xảy đến."

"Ý sếp là anh ta hóa thân thành một sinh vật lạ?"

"Đúng thế, anh bạn ạ. Đầu tóc anh ta rối bù. Móng tay cáu bẩn. Mắt đầy những tia đỏ quạch, áo quần thoang thoảng một mùi khó tả."

"Ôi trời, thế thì phải biết. Thế anh ta có gây nguy hiểm cho người khác không?"

"Cậu chẳng hiểu gì cả. Chàng Yên này đang rơi vào tình trạng tựa như loạn trí. Thế giới xung quanh chẳng có ý nghĩa gì với anh ta nữa. Anh ta có thể bước thẳng ra đứng trước mũi một chiếc ô tô đang chạy mà chẳng màng hiểm nguy. Đầu óc anh ta còn mải nghĩ về xấp xỉ Diophant, một lĩnh vực toán học phải nói là khá trừu tượng."

"Nghe có vẻ như một lĩnh vực thời thượng."

"Tin tôi đi, một lĩnh vực rất thời thượng. Và lúc ấy anh ta đang đắm mình vào giả thuyết Stillwell."

"Một bài toán khó nào đó phải không ạ?"

"Đại khái là giả thuyết lớn nhất trong lý thuyết xấp xỉ Diophant. Anh ta bị giả thuyết Stillwell ám ảnh. Đột nhiên sinh viên không còn quan trọng nữa. Anh ta quên giờ lên lớp. Những sinh viên thích học thầy Yên ngồi đợi hàng giờ trên giảng đường nhưng thầy gần như không bao giờ đến. Mà lúc thầy đến thì còn tệ hơn. Không ai còn nhận ra thầy Yên ngày nào. Các bạn trẻ hỏi thầy với đôi mắt háo hức và khao khát hiểu biết thành thực, còn thầy thì ậm ừ đứng dựa tường chìm đắm trong suy tư. Học trò cố gắng nói chuyện thật to dưới lớp, nhưng thầy chẳng nghe thấy gì. Đôi lúc, thầy làm rơi phấn giữa bài giảng và lập cập rời giảng đường. Thương thay những trái tim sinh viên non nớt vỡ vụn."

"Chuyện buồn quá sếp ạ, buồn quá."

"Đôi khi ta không biết quý trọng cái mình có cho đến khi đánh mất nó, cậu ạ. Trường hợp của chàng Yên này cũng vậy. Cuối cùng, sinh viên bỏ không theo lớp của thầy nữa. Vợ thầy cuốn gói ra đi, con

chó cưng dông thẳng, trường đại học dọa đuổi việc nếu thầy tiếp tục bỏ giờ."

"Kết cục tất yếu."

"Có lẽ thế. Nhưng, bạn thân mến, ở đời ai học được chữ ngờ, cuộc đời đột ngột xoay vần."

"Chuyện gì xảy ra vậy, thưa sếp?"

"Yên chứng minh được rằng giả thuyết Stillwell tương đương với $Q = NQ$."

"Sếp nói thế cũng bằng âm. Em không phải nhà toán học. Em chỉ biết a bê xê thôi."

"Chỉ cần biết rằng chàng Yên đã tạo ra một đột phá trên con đường giải quyết giả thuyết Stillwell. Qua một đêm Yên trở thành người nổi tiếng. Anh được các trường viện khắp cả nước mời đến giảng bài. Người ta tiếp đón anh bằng ê hề những yến tiệc linh đình, với đủ loại nem công chả phượng. Quỹ phát triển khoa học quốc gia thông qua các đề tài rót cho anh những khoản tài trợ khổng lồ để tiếp tục nghiên cứu, và trường đại học của anh nhận được chi phí gián tiếp từ các đề tài đó. Đương nhiên, những chuyện cũ được xí xóa và anh được tuyển thẳng vào biên chế."

"Vậy là người ta không thể sa thải Yên chừng nào anh ta còn sống?"

"Đúng thế, anh bạn, trường đại học phải làm thế. Bây giờ mọi chuyện càng tệ hơn. Râu tóc chàng ta càng dài và rối bù hơn nữa. Áo sơ mi thủng ở hai bên nách. Quần sờn rách lem nhem vết cà phê."

"Trường đại học có phản ứng gì không?"

"Có, họ phản ứng ngay tắp lự. Họ bổ nhiệm ngay chàng ta làm trưởng khoa toán."

"Sao họ lại làm thế?"

"À, thì vì anh ta là nhà toán học nổi danh nhất trong khoa."

"Chuyện đó thì liên quan gì đến việc điều hành công việc của khoa?"

"Câu nói trúng phóc. Công việc của khoa có chạy hay không cũng chẳng sao, cha chung không ai khóc. Trong trường hợp này công việc của khoa toán lập tức bị kẹt cứng. Ngoại trừ việc tiếp tục nghiên cứu Yên tung hê tất cả các nghĩa vụ khác. Các kế hoạch bị đình trệ. Báo cáo nhân sự không được nộp. Nhân sự mới không được tuyển. Chỉ trong vòng một năm, khoa toán trường Yên trở thành một mớ hỗn độn."

"Vậy trường đại học hẳn phải nhận ra sai lầm trong việc bổ nhiệm anh ta."

"Anh bạn thân mến, cậu phải hiểu trường đại học không phải là một cá nhân có đầu óc phán đoán và năng lực hành động khôn ngoan. Không, trường đại học giống như một tập hợp hàng ngàn con ếch bị tống vào một chiếc Bentley, con nào con nấy tranh nhau nhảy loạn xạ, va bình bịch vào các ô cửa kính, làm lấm lem phần nội thất da sang trọng bên trong."

"Hóa ra là vậy."

"Nên đại học cứ để mặc Yên làm trưởng khoa. Cuối cùng nhân viên toàn khoa toán nhất loạt nổi dậy. Một loạt các bộ môn tan rã. Cuối nhiệm kỳ của Yên, chẳng còn ma nào ở lại ngoại trừ những người không còn chốn dung thân nào khác."

"Và đấy là miếng đòn đã đánh gục Yên?"

"Không đâu, bạn thân mến, không đời nào. Vấn đề những người còn lại trong khoa gặp phải là thứ đứng vị trí sau cùng trong tâm trí anh chàng. Tất cả những gì Yên quan tâm chỉ là nghiên cứu của anh ta. Nhưng một ngày kia, lật tờ nhật báo, anh ta hay tin $Q = NQ$ đã được một nghiên cứu sinh ở Southampton chứng

minh. Hệ quả ngay lập tức là lời giải cho giả thuyết Stillwell. Điều đó vượt quá sức chịu đựng của Yên. Con tim toán học của anh vỡ vụn."

"Chà, giờ thì em hiểu rồi."

"Anh ta lập tức ngã gục. Ngay tại chỗ ở trước mắt chúng ta. Và vì giấc mơ chứng minh giả thuyết Stillwell đã sụp đổ, con người Yên quay trở về trạng thái trước kia. Anh ta không còn là nhà trí thức dấn thân, người không tìm thấy ý nghĩa của cuộc đời mình ở bất cứ đâu ngoài việc truy tầm chân lý, người vượt lên trên cuộc sống trần tục xung quanh. Giờ Yên đã trở về với chính anh ta của ngày xưa, một thầy giáo tận tụy, từ tâm đã chinh phục trái tim của biết bao nhiêu sinh viên."

"Nhưng thưa sếp, đến nước này mới sám hối đã là quá muộn."

"Không hẳn. Không có gì mà tắm gội sạch sẽ, cắt tóc gọn gàng và nhai kẹo bạc hà không cải tạo được. Hãy cùng tôi đỡ anh ta dậy. Chỉ một tiếng nữa anh ta sẽ lại đâu vào đấy."

Nguyễn Đăng Hợp phỏng dịch.

Tin tức hội viên và hoạt động toán học

1. Tại **kỳ thi Olympic Toán Quốc tế (IMO) lần thứ 63, năm 2022** tổ chức tại Na Uy, đội tuyển Việt Nam đã giành 2 huy chương vàng, 2 huy chương bạc và 2 huy chương đồng. Huy chương vàng thuộc về các bạn Ngô Quý Đăng và Phạm Việt Hưng (THPT chuyên KHTN, ĐHQGHN), Huy chương bạc thuộc về các bạn Phạm Hoàng Sơn (Phổ thông năng khiếu, ĐHQG Tp. HCM) và Nguyễn Đại Dương (THPT chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa). Huy chương đồng thuộc về Vũ Ngọc Bình (THPT chuyên Vĩnh Phúc) và Hoàng Tiến Nguyên (THPT chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An). Kỳ thi diễn ra từ ngày 6 đến 16/7/2022 với sự tham gia của các đoàn từ 104 nước. Đội tuyển Việt Nam xuất sắc xếp thứ 4 toàn đoàn, trong đó bạn Ngô Quý Đăng là một trong mười thí sinh đạt điểm tuyệt đối 42/42.

Đội tuyển IMO Việt Năm năm 2022 và thầy trưởng đoàn.
Ảnh: Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Chiều ngày 30/08/2022 đã diễn ra **Lễ Khánh thành trụ sở mới của Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán** (Viện NCCCT) tại số 157 Phố Chùa Láng, Đống Đa, Hà Nội.

Tham dự buổi Lễ có Phó Thủ tướng Chính phủ Vũ Đức Đam; Giáo sư Nguyễn Thiện Nhân, nguyên Uỷ viên Bộ Chính trị; Hiệp sĩ (Sir), Giáo sư John Ball, Chủ tịch Hội Hoàng gia Edinburgh (Scotland), nguyên Chủ tịch Liên đoàn Toán học Quốc tế; Giáo sư Ngô Bảo Châu, Giám đốc khoa học Viện NCCCT cùng nhiều khách mời trong nước và quốc tế cũng như toàn thể cán bộ nhân viên của Viện NCCCT và nghiên cứu viên hiện đang làm việc tại Viện.

Trụ sở Viện NCCCT tại phố Chùa Láng, HN, nhìn từ bên ngoài. Ảnh: Viện NCCCT.

Viện NCCCT thực hiện dự án cải tạo, sửa chữa và nâng cấp trụ sở theo 2 giai đoạn: giai đoạn 1 năm 2019 và giai đoạn 2 năm 2020 từ ý tưởng thiết kế của Kiến trúc sư Hoàng Thúc Hào, Kiến trúc sư Vũ Xuân Sơn cùng các cộng sự. Giáo sư Ngô Bảo Châu cùng Ban Giám đốc Viện NCCCT đã cùng với Kiến trúc sư thảo luận và trao đổi rất nhiều để có được sự thống nhất về kiến trúc, không gian và tối ưu về công năng. Cấu trúc của tòa trụ sở Viện gồm 3 khối nhà hình chữ U của Trường Tiểu học dân lập Nguyễn Văn Huyên trước đó được cải tạo thành trụ sở 5 tầng với diện tích mặt sàn mỗi tầng là 640m^2 và một hội trường 310m^2 có sức chứa 200 chỗ. Sau một thời gian cải tạo, sửa chữa, có những thời điểm bị gián đoạn bởi dịch Covid-19, công trình trụ sở Viện NCCCT đã hoàn thành vào cuối năm 2020 tại địa chỉ số 157 phố Chùa Láng, Đống Đa, Hà Nội. (Thông tin từ Viện NCCCT)

Tin thế giới

1. **Diễn đàn Heidelberg** (Heildelberg Laureates Forum – HLF) lần thứ 10 sẽ diễn ra tại Heidelberg, CHLB Đức từ ngày 24 đến ngày 29 tháng 9 năm 2023.

Tại Diễn đàn Heidelberg, tất cả những người đoạt Huy chương Fields, Giải thưởng Abel, Giải thưởng A.M. Turing của ACM, Giải thưởng Nevanlinna/Huy chương Bàn tính IMU, và Giải thưởng ACM về Tin học đều được mời tham dự. Ngoài ra, các nhà toán học và khoa học máy tính trẻ và tài năng được mời đăng ký tham gia. Các Diễn đàn Heilberberg trước đó là những sự kiện thành công đặc biệt. HLF phục vụ như một nền tảng tuyệt vời cho sự tương tác giữa các bậc thầy trong lĩnh vực toán học và khoa học máy tính và các tài năng trẻ. Trong suốt hội nghị kéo dài một tuần, các nhà nghiên cứu trẻ sẽ có cơ hội độc nhất vô nhị để kết nối sâu sắc với các tấm gương khoa học của họ và tìm hiểu con đường đưa những người đoạt giải đến vị trí chuyên môn hàng đầu.

Đơn đăng ký tham gia HLF lần thứ 10 được mở theo ba hạng mục: Đại học/Dự bị Thạc sĩ, Cao học – Tiến sĩ, và Hậu tiến sĩ.

Thời gian nộp đơn cho HLF lần thứ 10 kéo dài từ ngày 11/11/2022 đến ngày 11/02/2023. Các nhà nghiên cứu trẻ ở tất cả các giai đoạn sự nghiệp (Đại học/Dự bị thạc sĩ, Cao học – Tiến sĩ, hoặc Hậu tiến sĩ) được khuyến khích hoàn thành và gửi đơn đăng ký của họ trước ngày 11/02 (nửa đêm theo giờ chuẩn Trung Âu).

Các tổ chức liên kết với IMU và các hiệp hội toán học quốc gia cũng có thể đề cử các nhà nghiên cứu trẻ. Hồ sơ của các nhà nghiên cứu được đề cử sẽ nhận được ưu tiên của Ban tổ chức, nhưng trong trường hợp có quá nhiều đề cử, hồ sơ đề cử không nhất thiết nhận được lời mời tham dự Diễn đàn. Khuyến khích các ứng viên sử dụng mã IMU62851 khi đăng ký tham dự Diễn đàn.

Trang mạng

https://application.heidelberg-laureate-forum.org

chứa các thông tin chi tiết hơn về đơn xin tham dự điện tử và các mẫu đơn đề cử.

Hạn chót nộp đơn là ngày **11/02/2023**. (Thông tin từ Diễn đàn Heidelberg)

THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 26 Số 3 (2022)

Thông báo số 1 về Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ X 1
Hội Toán học Việt Nam

June Huh: Niềm khao khát xóa nhòa ranh giới giữa rời rạc và liên tục 3
Andrei Okounkov và Andrei Konyaev
Phan Thị Hà Dương và Nguyễn Thị Hà dịch

Maryna Viazovska: Đam mê sáng tạo và tình yêu tự do 8
Andrei Okounkov và Andrei Konyaev
Phan Thị Hà Dương và Nguyễn Thị Hà dịch

Đôi nét về toán học Hàn Quốc 17
Trần Mạnh Tuấn dịch

Tiến sĩ và thầy giáo 20
Colin Adams
Nguyễn Đăng Hợp phỏng dịch

Tin tức hội viên và hoạt động toán học 23

Tin thế giới 25