

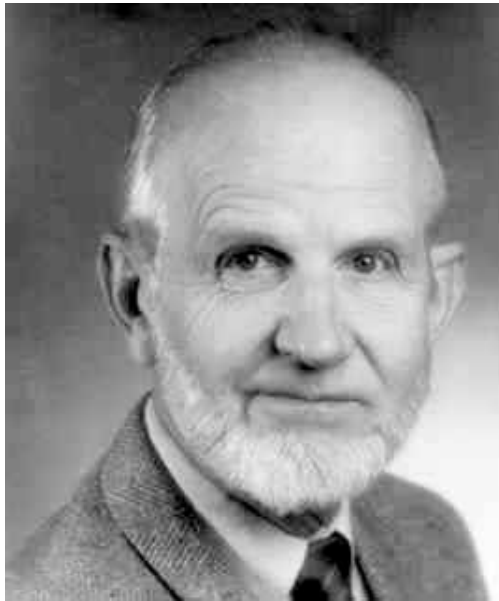
**Hội Toán Học Việt Nam**



# **THÔNG TIN TOÁN HỌC**

**Tháng 12 Năm 2012**

**Tập 16 Số 4**



## Thông Tin Toán Học (Lưu hành nội bộ)

- Tổng biên tập

Phùng Hồ Hải

- Ban biên tập:

Phạm Trà Ân  
Đoàn Trung Cường  
Trần Nam Dũng  
Nguyễn Hữu Dư  
Đoàn Thế Hiếu  
Nguyễn An Khương  
Lê Công Lợi  
Đỗ Đức Thái  
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 4-6 số trong một năm.

- Thê 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

ghênh. 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. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file (chủ yếu theo phong chữ unicode hoặc .VnTime).

- Mọi liên hệ với bản tin xin gửi về:

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

e-mail:

[tth@vms.org.vn](mailto:tth@vms.org.vn)

© Hội Toán Học Việt Nam

Website của Hội Toán học:  
[www.vms.org.vn](http://www.vms.org.vn)

Ảnh bìa 1. Xem trang 29.  
Nguồn: Internet

## *Du Xuân Quý Ty*

Nhân dịp năm mới 2013 và Tết Quý Ty  
Ban Chấp hành Hội Toán học Việt Nam kính chúc tất cả  
Hội viên của Hội một năm mới luôn  
**Mạnh khỏe, Hạnh phúc và Thành công**



BCH Hội Toán học Việt Nam trân trọng kính mời tất cả các hội viên của Hội đang có mặt tại Hà Nội và các vùng lân cận tham dự cuộc Du Xuân tới đền Đô và chùa Dâu, Bắc Ninh.

**Thời gian:** 9h-15h, Thứ Bảy, ngày 2/3/2013 (tức ngày 21 tháng Giêng năm Quý Ty).

Xe khởi hành tại Viện Toán học, số 18 Hoàng Quốc Việt, lúc 8h00 (Những đơn vị tự tổ chức xe sẽ có thông báo riêng tại cơ quan). Trở về Hà Nội khoảng 16h.

**Đăng ký đại biểu:** Để có thể bố trí xe và đặt tiệc phù hợp, kính đề nghị các đại biểu có nguyện vọng tham dự gửi email tới: [thuky@vms.org.vn](mailto:thuky@vms.org.vn)

Người nhà đi cùng đóng 150.000đ/người và tối đa 2 người đi kèm.

Rất mong sự có mặt của các quý vị.

(Lời mời này thay cho giấy mời riêng)

# VỀ KỶ XÉT CÔNG NHẬN ĐẠT TIÊU CHUẨN CHỨC DANH GIÁO SƯ, PHÓ GIÁO SƯ NĂM 2012

**Trần Văn Nhung** (Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước)

*LTS. Việc xét đạt tiêu chuẩn Giáo sư - Phó giáo sư năm nay có một số nét mới. Chúng tôi xin trích đăng bài báo của GS. Trần Văn Nhung tại Văn Miếu - Quốc Tử Giám vừa qua về những thay đổi này cũng như tình hình xét tiêu chuẩn chức danh GS - PGS năm nay. Toàn văn bài phát biểu có thể xem tại trang web của Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước <sup>(1)</sup>.*

Ngày 24/12/2012, tại Văn Miếu - Quốc Tử Giám, Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước (HĐCDGSNN) long trọng tổ chức Lễ công bố quyết định và trao giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn chức danh Giáo sư (GS), Phó giáo sư (PGS) cho các nhà giáo năm 2012.

## 1. MỘT SỐ NÉT MỚI TRONG NĂM 2012

Ngày từ năm 2011, các tiêu chuẩn về chất lượng nghiên cứu khoa học và đào tạo đối với các ứng viên GS, PGS được nâng cao thêm một bước, theo yêu cầu của đất nước và để dần đạt đến các chuẩn mực quốc tế. Cụ thể là đánh giá cao các bài báo khoa học được đăng trên các tạp chí khoa học có uy tín quốc tế (SCI, SCIE, ISI) và quốc gia, các sách chuyên khảo và giáo trình, tăng yêu cầu về ngoại ngữ (phải “sử dụng thành thạo một ngoại

ngữ phục vụ cho công tác chuyên môn và giao tiếp được bằng tiếng Anh”), tăng số nghiên cứu sinh và học viên cao học hướng dẫn chính và tăng số giờ giảng đối với các ứng viên thỉnh giảng,... Đặc biệt, từ năm 2012 theo Quyết định 20 mới của Thủ tướng Chính phủ thì:

- Đối với những người đang làm việc ở các cơ quan, tổ chức không phải là cơ sở giáo dục đại học, có tham gia giảng dạy từ trình độ đại học trở lên tại cơ sở giáo dục đại học của Việt Nam thì phải có công trình khoa học, công nghệ đặc biệt xuất sắc đã được công bố và đánh giá cao; được tặng giải thưởng lớn ở trong nước hoặc ở nước ngoài.

- Đối với những trường hợp đặc biệt, những người có đóng góp nổi trội, xuất sắc cho sự nghiệp khoa học công nghệ của đất nước và thế giới, tạo nên sự đột phá trong lĩnh vực khoa học có thể xét đặc cách các tiêu chuẩn và báo cáo Thủ tướng Chính phủ trước khi quyết định.

Nhìn chung các tân GS, PGS ngày càng trẻ hơn (nhưng vẫn chưa trẻ được như ở các nước phát triển). Năm nay số GS trên 60 tuổi chỉ còn chiếm 16,6%, PGS là 0,7%, trong khi 15 năm về trước số GS trên 60 tuổi là 31%, ba năm về trước số

<sup>(1)</sup><http://www.hdcdgsnn.gov.vn>

PGS trên 60 tuổi là 6,3%. Các tân GS, PGS thuộc các cơ sở giáo dục đại học ngày càng chiếm đa số, năm nay số GS là 69,05%, PGS là 77,75% trên tổng số đạt tiêu chuẩn; tỉ lệ nữ GS là 14, 29%, nữ PGS là 27,63%. Đó là những dấu hiệu đáng mừng về đội ngũ. Tuy nhiên mật độ phân bố quá tập trung: Số tân GS năm 2012 ở Hà Nội chiếm 80,96%, ở TP. Hồ Chí Minh là 7,14%, ở tất cả các tỉnh thành còn lại chỉ chiếm 11,90%; Số tân PGS năm 2012 ở Hà Nội là 71,20%, ở TP. Hồ Chí Minh là 14,05%, ở các tỉnh thành còn lại chỉ chiếm 14,75%. Tân GS trẻ nhất năm 2009 là 45 tuổi, năm 2010 là 46 tuổi, năm 2011 là 37 tuổi và năm 2012 là 42 tuổi. Tân PGS trẻ nhất năm 2009 là 31 tuổi, năm 2010 là 32 tuổi, năm 2011 là 29 tuổi và năm 2012 là 31 tuổi. Theo thống kê, những tân GS và PGS trẻ nhất trong bốn năm vừa qua hầu hết nằm trong lĩnh vực Toán học, sau đó đến Vật lý và Hóa học.

## 2. KẾT QUẢ XÉT Ở BA CẤP HỘI ĐỒNG

Năm nay, tổng số ứng viên đăng ký xét công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh GS ban đầu tại 78 HĐCDGS cơ sở là 66 người, chức danh PGS là 526 người. Sau khi được xét tại HĐCDGS cơ sở và tiếp tục chuyển lên 27 HĐCDGS ngành/liên ngành và HĐCDGSNN để xét tiếp thì chỉ còn lại 42 GS và 427 PGS. Như vậy, nếu so với số ứng viên đăng ký ban đầu thì sau khi được sàng lọc bởi ba cấp hội đồng, tỷ lệ được công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh GS đạt 64% và PGS đạt 81%. Điều đó chứng tỏ quá trình xét, công nhận rất chặt chẽ, nghiêm túc và khoa học. Hai hội đồng có số ứng viên nhiều nhất là HĐCDGS ngành Y học và Kinh tế.

## 3. MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT

Trong 42 nhà giáo được công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh GS năm 2012,

người trẻ nhất là Phùng Hồ Hải (sinh năm 1970, ngành Toán học, được công nhận đặc cách), tiếp theo là Đặng Đức Anh (sinh năm 1964, ngành Y học), Mai Hồng Quý (nữ, sinh năm 1963, ngành Luật học), Nguyễn Công Định (sinh năm 1963, ngành Tự động hóa) và Mai Hồng Bằng (sinh năm 1962, ngành Y học). Giáo sư cao niên nhất được công nhận năm nay là GS. NSND. Nguyễn Trung Kiên (Nghệ thuật, 73 tuổi), người thầy của nhiều GS, PGS và nhiều thế hệ các nghệ sĩ nổi tiếng ở trong nước và quốc tế.

Trong số 427 nhà giáo được công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh PGS năm 2012, ba người trẻ nhất là Nguyễn Khánh Diệu Hồng (nữ, sinh năm 1981, ngành Hóa học), Đỗ Thị Hương Giang (nữ, sinh năm 1979, ngành Vật lý) và Đặng Hoàng Minh (sinh năm 1979, ngành Tâm lý học). Một PGS được công nhận đặc cách là Phạm Hữu Anh Ngọc (sinh năm 1967, ngành Toán học). Phó giáo sư cao niên nhất được công nhận trong năm nay là PGS. Nguyễn Thị Tình (nữ, Nghệ thuật, 69 tuổi).

Chúng ta vui mừng chào đón những gương mặt trẻ mới gia nhập đội ngũ các GS, PGS để tăng thêm sinh khí cho lực lượng khoa giáo cao cấp, chúng ta cũng rất trân trọng những người mà khi gia nhập đội ngũ các GS, PGS đã cao niên do những hoàn cảnh, điều kiện đặc biệt, vì chính họ là những tấm gương sáng, kiên cường, bền bỉ học tập, nghiên cứu và cống hiến suốt đời cho Tổ quốc. Trong năm 2012 này, độ tuổi trung bình của các tân GS trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ là 56,8, của các tân GS trong các lĩnh vực khoa học xã hội, nghệ thuật và thể dục thể thao là 57,5, chênh nhau gần một tuổi. Chúng ta vui mừng về điều này vì trước đây khoảng cách ấy thường không nhỏ.

# ISI, Open Access: Chất lượng hay Số lượng

Phùng Hồ Hải (Viện Toán học)

## 1. CHỈ SỐ ẢNH HƯỞNG ISI

Chỉ số ảnh hưởng (Impact Factor-IF), hay là chỉ số trích dẫn (Citation Index) của một tạp chí được tính như sau. IF của tạp chí A trong năm, ví dụ, 2011 bằng số các trích dẫn từ tất cả các công bố trong năm 2011 tới các công bố đăng trên A trong hai năm 2009 và 2010, chia cho số các công bố trên A trong hai năm 2009 và 2010. Tất nhiên, tất cả các số liệu được lấy từ một cơ sở dữ liệu cụ thể nào đó, do đó chỉ số trích dẫn của một tạp chí sẽ phụ thuộc vào cơ sở dữ liệu dùng để tính. Đây là cách người ta lượng hóa chất lượng nghiên cứu thông qua một con số.

Lập luận hỗ trợ cho chỉ số trích dẫn dựa trên hai bước suy luận:

- Thứ nhất, một công trình có giá trị nếu nó được nhiều người quan tâm.
- Thứ hai, một công trình được nhiều người quan tâm nếu nó có nhiều trích dẫn.

Lập luận thứ nhất về cơ bản là đúng, tuy nhiên tùy thuộc vào từng lĩnh vực nghiên cứu, số lượng người quan tâm thay đổi đáng kể. Tính thuyết phục của khẳng định thứ hai ít hơn khẳng định thứ nhất, vai trò của nó chỉ dừng lại ở những khẳng định mang tính thống kê, chẳng hạn nếu chỉ số trích dẫn trung bình của các nhà toán học ở nước A chỉ bằng một

nửa chỉ số tương tự ở nước B thì nhìn chung nền toán học nước B mạnh hơn ở nước A.

Nói một cách ngắn gọn, chỉ số trích dẫn hay chỉ số ảnh hưởng là các chỉ số thống kê, nó có ý nghĩa với một cộng đồng lớn nhưng với từng cá thể, việc sử dụng nó cần hết sức cẩn trọng.

Chỉ số trích dẫn có uy tín nhất hiện nay là chỉ số của Thomson Insitute for Scientific Information (ISI). ISI không phải là một viện nghiên cứu như người ta có thể cảm nhận khi đọc tên của nó - Viện Thông tin Khoa học. ISI xuất phát từ một ý tưởng hết sức đơn giản: đánh giá một công trình khoa học, một tạp chí khoa học, một nhà khoa học, một ngành khoa học, một nền khoa học bằng cách đếm số các trích dẫn tới công trình, tạp chí hay ngành khoa học đó. Công việc của ISI là đếm. Quan trọng hơn, mục đích của ISI là lợi nhuận.

Tuy nhiên chỉ số ISI đang được dùng như một thước đo quan trọng để đánh giá chất lượng nghiên cứu tại một số nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Thực ra, tại Việt Nam, chúng ta đang sử dụng chỉ số ảnh hưởng ở mức thô nhất, mà tôi xin tạm gọi là "chuẩn ISI": một công trình khoa học được coi là "có giá trị" nếu nó được đăng trên một "tạp chí ISI". "Tạp chí ISI" là các tạp chí trong danh sách tạp chí được ISI tính chỉ số ảnh

hưởng. Về cơ bản, đây là phần tốt nhất trong tập hợp tất cả các tạp chí khoa học hiện có. Tuy nhiên danh sách này cũng khá dài, và ngày một dài hơn, do đó sự chênh lệch về chất lượng giữa các tạp chí ISI là rất lớn. Dù vậy, cho tới nay vẫn chưa có tạp chí khoa học nào của Việt Nam là tạp chí ISI.

Ảnh hưởng tiêu cực đầu tiên của "chuẩn ISI" có thể thấy ở các tạp chí khoa học của Việt Nam. Các tạp chí này bị chính các nhà khoa học nghiêm túc của chúng ta chối bỏ. Bởi các công trình của họ nêu đăng trên đó, thì dù sau này có được bao nhiêu công trình ISI khác trích dẫn, vẫn không được coi là "có giá trị" theo "chuẩn ISI". Hệ quả là không có tài trợ khoa học. Đối với những nhà khoa học này, tài trợ khoa học không chỉ là tiền, mà còn là uy tín, còn là sự động viên.

## 2. TẠP CHÍ OPEN ACCESS

Open Access hiểu theo nghĩa rộng là việc cho phép truy cập miễn phí tới một cơ sở dữ liệu nào đó từ mạng internet. Trong cộng đồng toán học, cơ sở lưu trữ được biết đến nhiều nhất là ArXiv: <http://www.ArXiv.org>. Cơ sở lưu trữ ArXiv được xây dựng từ năm 1991 và tới nay có thể nói đã chứa hầu hết những công trình quan trọng nhất của toán học đương đại. Đặc biệt công trình của nhà toán học Nga G. Perelman, chứng minh giả thuyết Poincaré, chỉ được lưu trữ trên ArXiv chứ không được công bố trên một tạp chí khoa học.

Năm 2001 Liên đoàn Toán học Thế giới ra tuyên bố kêu gọi các nhà toán học tìm mọi cách để chuyển tải miễn phí các công trình của mình tới cộng đồng. Nguyên văn lời kêu gọi viết "*Open Access tới tài*

*liệu toán học là một mục tiêu quan trọng. Mỗi chúng ta có thể đóng góp vào việc đạt được mục tiêu đó bằng cách cung cấp dưới dạng điện tử càng nhiều càng tốt các công trình của bản thân... Hành động của chúng ta sẽ góp phần vào việc mở rộng kho tài liệu toán học miễn phí, đặc biệt sẽ giúp cho các nhà khoa học với điều kiện không đầy đủ về thư viện*"<sup>(1)</sup>.

Trong lĩnh vực xuất bản, Open Access được hiểu là việc cho phép truy cập miễn phí trên mạng internet tới các công trình khoa học đăng trên các tạp chí có bình duyệt (peer-review). Có hai dạng Open Access được phân biệt dưới tên gọi Green Open Access Self Archiving và Gold Open Access Publishing<sup>(2)</sup>.

Green Open Access Self Archiving nghĩa là khi một tác giả công bố một công trình khoa học và tự lưu trữ nó cho việc tự do tham khảo tại một cơ sở lưu trữ trên mạng nào đó. Từ một vài năm lại đây, một số tạp chí khoa học, ví dụ các tạp chí của Springer, cho phép các tác giả mua lại bản quyền các công trình của chính mình. Cụ thể là với giá khoảng 2.000 EUR trên một công trình, các tác giả có thể làm cho công trình của mình được truy cập miễn phí.

Từ đầu những năm 1990 người ta cũng ghi nhận một khuynh hướng mới trong việc xuất bản tạp chí khoa học, đó là các tạp chí Open Access, thường được gọi là Gold Open Access để phân biệt với Green Open Access. Trong cộng đồng toán, khởi đầu có lẽ là một số cơ sở đại học hay nghiên cứu, hoặc một cộng đồng chuyên ngành hẹp lập ra một số tạp chí online phi lợi nhuận. Mặt khác một số nhà xuất bản cũng xây dựng các tạp chí Open Access của mình. Đa số các tạp chí Open Access thời đó không đòi hỏi tác giả phải nộp phí

<sup>(1)</sup><http://www.ams.org/meetings/call>

<sup>(2)</sup>Xem thêm [http://en.wikipedia.org/wiki/Open\\_access](http://en.wikipedia.org/wiki/Open_access)

đăng bài. Tuy nhiên gần đây, một số tạp chí Open Access bắt đầu đòi hỏi đóng phí hoàn thiện (article processing charge), chủ yếu là các tạp chí đã đạt được một mức nào đó về chất lượng, chẳng hạn đã được đưa vào danh sách ISI. Với phương thức xuất bản này các nhà xuất bản có thể đảm bảo được lợi nhuận của mình ngay từ trước khi xuất bản.

Hindawi (<http://www.hindawi.com>) là ví dụ điển hình. Theo Wikipedia, nhà xuất bản này được thành lập năm 1997 với trụ sở chính tại Cairo và một văn phòng tại New York. Hiện nay Hindawi xuất bản hơn 300 đầu tạp chí Open Access, trong số đó có 22 tạp chí thuộc ISI. Phí hoàn thiện của một bài báo trên một tạp chí như vậy thường phụ thuộc vào uy tín của tạp chí đó. Cụ thể, khi đăng bài ở một số tạp chí của Hindawi có trong danh sách ISI, các tác giả phải trả từ khoảng 600 USD đến 1200 USD. Một số tạp chí ít uy tín hơn của Hindawi vẫn tiếp tục đăng bài miễn phí. Ngoài Hindawi có thể kể đến một số nhà xuất bản sau:

- Scientific Research Publishing (<http://www.scirp.org/Journal>).
- Hikari (<http://www.m-hikari.com>).
- Lambert (<https://www.lap-publishing.com>).
- Pioneer Scientific Publishers (<http://www.pspchv.com>).
- Institute of Advanced Scientific Research (<http://www.i-asr.com>).

Có một lý giải có vẻ rất thuyết phục cho phương thức xuất bản dạng "Open Access". Đó là: "công trình của bạn sẽ dễ dàng đến tay người đọc hơn, đặc biệt là người đọc ở các nước đang phát triển nơi

mà giá của các tạp chí khoa học truyền thống là không thể chịu nổi".

Thực ra đây là sự nguy hiểm. Với sự phát triển của internet ngày nay, mỗi cá nhân đều có thể là một tác giả kiêm nhà xuất bản. Vai trò chính của một tạp chí khoa học chính là công tác phản biện. Một tạp chí có uy tín cao nếu nó có một ban biên tập uy tín, có khả năng mời được các phản biện uy tín và nghiêm túc. Điều này bị nhiều tạp chí "Open Access" trong ngành toán coi nhẹ, nhiều tạp chí còn lôi kéo tác giả bằng quảng cáo như "duyet đăng trong vòng hai tuần"<sup>(3)</sup>! Mọi chuyện sẽ chẳng có gì để bàn nếu như không có chuyện một số tạp chí "Open Access" trong ngành toán được vào ISI trong vài năm gần đây. Với xu hướng phân loại như đã nói ở trên, ISI nghĩa là có giá trị, không ISI thì vô giá trị, các tạp chí này thu hút được nhiều công bố từ Việt Nam.

### 3. TÌNH HÌNH TRÍCH DẪN CỦA MỘT VÀI TẠP CHÍ OPEN ACCESS

Chúng ta hãy thử tìm hiểu kỹ hơn một vài tạp chí Open Access, với chỉ số ISI cao.

Tạp chí Journal of Inequalities and Applications (viết tắt là JIA<sup>(4)</sup>) được xuất bản bởi Springer. Chỉ số ISI theo công bố của Springer là 0,73 - thuộc loại cao trong các tạp chí toán. Đây vốn là một tạp chí của Hindawi, xuất bản số đầu tiên năm 1997:

<http://www.emis.de/journals/HOA/JIA>

Năm 2012 tạp chí này được chuyển cho Springer, vẫn tiếp tục phát hành dưới dạng "Open Access". Phí hoàn thiện một bài báo là 800 USD. Dưới đây là một số thông tin về trích dẫn (TD) tới JIA theo

<sup>(3)</sup>Ví dụ: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jmr>

<sup>(4)</sup><http://www.journalofinequalitiesandapplications.com>

<sup>(5)</sup><http://www.ams.org/mathscinet>



cơ sở dữ liệu của Hội Toán học Mỹ (Math-SciNet)<sup>(5)</sup>. Theo đó, từ 2007 tới nay, phần lớn trong các trích dẫn (TD) sớm nhất tới JIA là từ chính JIA và một tạp chí "bạn" là Abstract and Applied Analysis (viết tắt là AAA), cũng của Hindawi.

Năm công bố	Tổng số bài	TD trong năm sau	Tự TD + từ AAA
2010	271	91	38 + 18
2009	164	78	56 + 7
2008	126	41	25 + 6
2007	95	45	28 + 6
2006	104	30	14 + 1
2005	48	15	7 + 0

Tạp chí JIA

Hãy xem tạp chí Abstract and Applied Analysis<sup>(6)</sup>. Theo trang chủ của tạp chí này thì chỉ số ISI hiện nay của nó là 1,318. Phí hoàn thiện là 1200 USD. Cơ sở dữ liệu của Hội Toán học Mỹ (Math-SciNet) cho chúng ta biết, từ năm 2007 phần lớn các trích dẫn tới AAA là tự trích dẫn hoặc từ JIA!

Năm công bố	Tổng số bài	TD trong năm sau	Tự TD + từ JIA
2010	136	54	30 + 5
2009	85	48	20 + 9
2008	62	68	13 + 11
2007	42	22	6 + 5
2006	48	11	0 + 0
2005	56	14	3 + 1

Tạp chí AAA

Nếu khảo sát kỹ hơn ta sẽ thấy tỷ lệ tự trích giảm nhanh theo năm. Ví dụ số tự trích của JIA từ 2011 tới 2009 là 42 trên 78, từ 2011 tới 2008 là 12 trên 38. Điều này không khó hiểu nếu chúng ta nhớ là chỉ số ảnh hưởng của ISI được tính trên cơ sở 2 năm cuối.

<sup>(6)</sup><http://www.hindawi.com/journals/aaa>

<sup>(7)</sup><http://www.math.ac.vn/publications/acta>

<sup>(8)</sup><http://www.hindawi.com/countries/vn>

Để so sánh ta hãy lấy tạp chí Acta Mathematica Vietnamica (AMV)<sup>(7)</sup>. Trong các trích dẫn tới AMV của các bài báo ra năm 2011 chỉ có 5/24 là tự trích dẫn. Trong các trích dẫn tới AMV của các bài báo ra năm 2010 chỉ có 1/31 là tự trích dẫn và với năm 2009 chỉ có 2 trên 16 là tự trích dẫn. Với tạp chí Inventiones Mathematicae các số liệu là như sau: tự trích dẫn của Invent. trong năm 2011 tới 2010 là 5/136 tới 2009 là 11/147, tới 2008 là 4/198.

ISI luôn rao giảng về sự ưu việt của mình trong công tác đánh giá khoa học. Nhưng các thống kê ở trên đặt cho chúng ta câu hỏi: Liệu các tạp chí này có đang cố tình nâng chỉ số ISI của mình một cách tinh vi? ISI không đủ khả năng phát hiện nguy tạo trích dẫn, hay họ làm ngơ?

Con số các công bố trên AAA và JIA tăng mạnh trong mấy năm lại đây cho ta thấy sức mạnh của lợi nhuận. Theo thống kê tới thời điểm này của MathSciNet, năm 2012 AAA xuất bản 431 bài báo và JIA xuất bản 161 bài báo. Cũng trên trang web của Hindawi, số các công trình về toán từ Việt Nam tăng nhanh theo năm: 2007 có 2 công trình, 2008 có 3 công trình, 2009 có 3 công trình, 2010 có 5 công trình, 2011 có 10 công trình và 2012 có 13 công trình<sup>(8)</sup>.

#### 4. ẢNH HƯỞNG TIÊU CỰC CỦA CHỈ SỐ ISI TỚI TOÁN HỌC VIỆT NAM

Chỉ số ISI có những ảnh hưởng tiêu cực sau đây tới tình hình nghiên cứu toán học trong nước:

- Sự phân loại quá thô, không thể hiện chính xác chất lượng nghiên cứu;

- Đôi khi thiếu chính xác, tạo ra những kẽ hở để bị lợi dụng;

- Giảm chất lượng các tạp chí trong nước, thủ tiêu động lực nghiên cứu nghiêm túc, đặc biệt là của cán bộ trẻ.



Trang bìa hai tạp chí toán học của Việt Nam AMV và VJM do Springer xuất bản.

*Nguồn: Toà soạn các tạp chí*

ISI hiện đang được coi là chuẩn mực cho việc đánh giá nghiên cứu khoa học cơ bản ở Việt Nam. Chỉ ba năm trước đa số các nhà khoa học đều coi đó như là bước ngoặt trong công tác quản lý khoa học nước ta. Có lẽ một số người đã yên tâm rằng "giờ thì trắng đen rõ ràng, không có công bố ISI nghĩa là kém, xin mời ra ngoài". Tuy nhiên suy luận logic đặt ra câu hỏi: *Có ISI liệu có chắc chắn là "không kém" không?*

Việc khảo sát hai tạp chí JIA và AAA của Hindawi với tạp chí Acta Mathematica Vietnamica ở trên phần nào trả lời cho câu hỏi này: chỉ số ISI có thể bị ngụy tạo.

Có thể đưa ra nhiều ví dụ nữa về các tạp chí trong danh sách ISI nhưng có chất lượng không hơn hai tạp chí của Việt Nam nếu nhìn từ tiêu chí của chỉ số trích dẫn. Chẳng hạn, các tạp chí Bull. Malaysian Math. Soc., Bull. Iranian Math. Soc., Bull. Korean Math. Soc. là ISI, tuy nhiên chỉ số trích dẫn trên MathSciNet luôn kém tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

Đại đa số các nhà toán học làm việc tại Việt Nam đều có công bố trên các tạp chí

trong danh mục ISI, tính từ GS. Lê Văn Thiêm trở đi, số người có hàng chục công trình như vậy trong 10 năm lại đây không phải hiếm. Như vậy "cái lọc" ISI để đánh giá chất lượng nghiên cứu có thể nói là quá thô.

Về chất lượng, các tạp chí được phân bố theo mô hình kim tự tháp. Trên cùng là một số ít các tạp chí rất tốt, càng giảm chất lượng, số các tạp chí càng nhiều hơn. Việc xác định các tạp chí ở top cao nhất không khó. Những tạp chí này hội đủ những tiêu chí khắt khe và đa dạng nhất: đa ngành, có chỉ số ảnh hưởng cao, đăng những công bố quan trọng nhất của những nhà toán học có ảnh hưởng nhất... Đơn cử, với bất cứ hệ thống tiêu chí nào thì hai tạp chí Annals of Mathematics và Inventiones Mathematicae cũng luôn có mặt ở top cao nhất. Việc so sánh các tạp chí ở mức thấp hơn sẽ càng lúc càng khó hơn bởi các yếu tố chuyên ngành, cộng đồng, khu vực... Thông thường chúng ta chỉ có thể so sánh một tạp chí cụ thể với một số tạp chí khác chứ không phải với bất kỳ tạp chí nào. Nói hình tượng, chúng ta có một tập sắp thứ tự từng phần của các tạp chí.

Khuynh hướng công bố của một tác giả luôn là để "tự khẳng định mình", luôn mong muốn công bố được công trình của mình trên tạp chí với chất lượng cao nhất có thể. Mỗi một nhà toán học thực thụ đều có một bảng sắp xếp của riêng mình bao gồm tất cả các tạp chí liên quan tới chuyên ngành hẹp của anh ta. Khuynh hướng tự nhiên của anh ta là đăng ở tạp chí chất lượng càng cao càng tốt.

Phương pháp đánh giá dựa ISI của chúng ta hiện nay đánh đồng phần cao nhất của kim tự tháp các tạp chí đồng thời gạt ra ngoài cuộc chơi các tạp chí còn lại. Việc "cào bằng" các tạp chí và tệ hơn là "đếm cơ học" số công trình sẽ thủ

tiêu hoàn toàn động lực "tự khẳng định mình một cách tự nhiên" như đã nêu ở trên. Dường như chất lượng không còn quan trọng nữa mà chỉ còn số lượng. Với những chủ trương kiểu "thưởng cho mỗi công trình ISI 2000 USD", các nhà khoa học, nhất là những người mới vào nghề sẽ không thể yên tâm ngồi 3 năm để cho ra một công trình khoa học<sup>(9)</sup>, mà thay vào đó là một năm 3 công trình.

Mặt khác, các tạp chí yếu theo tiêu chí ISI, chủ yếu là các tạp chí mới, tạp chí khu vực, cũng không chịu bị gạt ra ngoài cuộc chơi. Bằng cách này hay cách khác các tạp chí phải tìm cách vào bảng được ISI, "ISI hay là chết!". Trong một buổi làm việc gần đây với NXB Springer chúng tôi được biết, năm 2011 đã có thêm 30 tạp chí của Springer được vào danh sách ISI. Springer hiện nay xuất bản khoảng 1300 tạp chí khoa học. Việc danh sách ISI ngày càng được kéo dài đồng nghĩa với việc chất lượng của tiêu chí ISI ngày càng được hạ thấp. Tất nhiên Springer là nhà xuất bản uy tín nhất về khoa học, đặc biệt là toán học và chúng ta có thể hy vọng các tạp chí của họ luôn giữ được những yêu cầu cơ bản nhất của một tạp chí khoa học.

Bên cạnh Springer còn những nhà xuất bản như Hindawi và nhiều nhà xuất bản Open Access khác. Mặc dù Hindawi mới thành lập được 15 năm (so với Springer năm nay tròn 170 tuổi) nhưng nhà xuất bản này đã có hơn 300 đầu tạp chí. Thật khó có thể tin được chất lượng công trình ở đây, khi mà tác giả được đảm bảo: mọi công trình gửi đăng sẽ được phản biện trong vòng 2 tháng (có nhà xuất bản còn hạ con số này xuống tới 2 tuần<sup>(10)</sup>).

Với tiêu chí ISI như hiện nay, chúng ta đang vô tình hạ chuẩn của toán học Việt Nam, triệt tiêu động lực nghiên cứu của giới làm toán và nguy hiểm nhất, là tạo cho thế hệ trẻ một tư duy lệch lạc ngay từ trước khi bắt đầu nghiên cứu.

## 5. LỜI KẾT

Trong năm qua Hội đồng ngành Toán của Quỹ Nafosted cũng như Hội đồng chức danh Giáo sư ngành Toán đã kiên quyết không tính các công trình đăng trên một số tạp chí Open Access có chất lượng không đảm bảo, dù các tạp chí đó nằm trong danh sách ISI. Thiết nghĩ, cộng đồng toán học cần có thái độ dứt khoát phản đối việc công bố trên các tạp chí ISI phải đóng tiền. Đối với ngành Toán, không có một lý giải thuyết phục nào cho việc công bố công trình trên những tạp chí phải đóng tiền, dù cho đó là tạp chí ISI: chúng ta có quá nhiều tạp chí có chất lượng mà việc công bố là hoàn toàn miễn phí, chúng ta cũng có đủ phương tiện để cung cấp miễn phí các kết quả nghiên cứu của mình cho toàn bộ cộng đồng toán học thế giới.

Hơn thế nữa, đã đến lúc phải xem lại tiêu chí ISI trong việc đánh giá chất lượng nghiên cứu toán học ở Việt Nam. Chúng ta cần một cách phân loại mịn hơn, nhằm khuyến khích mọi người công bố những công trình chất lượng hơn, thay vì có nhiều công bố. "Chú trọng vào chất lượng thay vì số lượng" cũng là điều mà Wendelin Werner, Fields Medal 2006, thành viên Ban điều hành Liên đoàn Toán học thế giới chia sẻ trong buổi làm việc với các cán bộ Viện Toán học ngày 3/1/2013.

<sup>(9)</sup>A. N. Kolmogorov đã từng dạy các học trò ông khi bước vào làm nghiên cứu sinh: để có được một công trình khoa học thực thụ cần phải có ba nghìn giờ nghiên cứu.

<sup>(10)</sup>Xem thêm TTH Tập 14, số 4.

# Những kỷ niệm về Grothendieck và trường phái của ông (tiếp theo và hết)

Luc Illusie, cùng Alexander Beilinson, Spencer Bloch, Vladimir Drinfeld và một số người khác

## Weil và Grothendieck

**Bloch:** Một lần tôi hỏi Weil về lý thuyết số thế kỷ 19 và liệu ông có nghĩ rằng còn có ý tưởng nào mà vẫn chưa được nghiên cứu. Ông nói “Không.” (*Cười to!*)

**Illusie:** Tôi đã thảo luận với Serre về những gì mà ông ấy cho là đóng góp tương ứng của Weil và Grothendieck. Serre đánh giá Weil cao hơn. Mặc dù những đóng góp của Weil là tuyệt vời, nhưng bản thân tôi cho rằng các đóng góp của Grothendieck vẫn lớn hơn.

**Drinfeld:** Nhưng Weil là người làm sống lại lý thuyết các dạng modular trong bài báo nổi tiếng của ông ấy. Có thể Grothendieck không làm được điều đó.

**Illusie:** Vâng, đây chắc chắn là một đóng góp to lớn rồi. Giống như với những quyển sách của Weil, quyển *Cơ sở hình học đại số* (Foundations of Algebraic Geometry) rất khó đọc. Một hôm khác Serre đã nói với tôi rằng Weil không thể chứng minh được định lý A cho các đa tạp affine theo ngôn ngữ của mình. Và thậm chí với cuốn sách của Weil về các đa tạp Kähler, tôi thấy hơi nặng.

**Bloch:** Cuốn sách đó nói riêng có ảnh hưởng rất lớn.

## Phong cách của Grothendieck

**Illusie:** Vâng, nhưng tôi không thật thích phong cách của Weil. Phong cách của Grothendieck cũng có một số khiếm khuyết. Một khiếm khuyết hầu như không thể nhận ra được ngay từ đầu và trở nên rất lớn sau này là thói quen

xem xét lại và chú thích. Theo khía cạnh này *Récoltes et Semailles* là không thể tin được. Các chú thích quá nhiều và quá dài. Ngay trong bức thư tuyệt đẹp gửi cho Atiyah về đôi đồng điều de Rham, đã có rất nhiều chú thích, trong đó chứa một vài trong những kết quả quan trọng nhất.

**Bloch:** Ồ, tôi nhớ đã thấy những bản sao, những bản sao thời kỳ đầu, khi những máy photocopy chưa thật tốt. Ông ấy gõ một bức thư và sau đó thêm những chú thích viết tay mà đọc không nổi.

**Illusie:** Vâng, tôi đã quen với các bản viết tay của ông ấy nên tôi có thể hiểu.

**Bloch:** Chúng ta ngồi xung quanh và đoán ...

**Illusie:** Đối với Grothendieck không có phát biểu nào là tốt nhất. Ông luôn luôn có thể tìm thấy một phát biểu khác tốt hơn, tổng quát hơn hoặc linh hoạt hơn. Ông kể là khi nghiên cứu một vấn đề, ông đã phải đi vào giấc ngủ cùng với vấn đề đó trong một thời gian. Ông ấy giống những động cơ bên trong có sẵn dầu. Để làm điều này anh phải phân chia, làm các bài tập (luyện tập giống như một nghệ sĩ dương cầm), xét các trường hợp đặc biệt, tính chất hàm tử. Cuối cùng, anh nhận được một hình thức hoá tuân theo dévissage (tháo - một kỹ thuật của Grothendieck để làm việc với các bó nhất quán - ND).

Tôi nghĩ một lý do vì sao sau khi nghe bài giảng của Serre trong seminar của Chevalley năm 1958, Grothendieck đã tự

tin là địa phương hóa étale sẽ mang lại định nghĩa đúng của các  $H^i$ , là một khi các anh có đối đồng điều (chuẩn) của các đường cong, thì nhờ vào các phân thớ trong những đường cong và dévissage các anh cũng sẽ đi đến các đối đồng điều  $H^i$  bậc cao.

Tôi đồ rằng Grothendieck là người đầu tiên viết một ánh xạ theo chiều dọc thay cho từ trái sang phải (*Theo Cartier, thực ra theo chiều thẳng đứng đã được dùng phổ biến từ trước đó rất lâu để chỉ các mở rộng trường, đặc biệt là trường phái toán học Đức*).

**Drinfeld:** Ông ấy cũng là người đầu tiên đặt ký hiệu  $X$  trên  $S$ . Trước đó,  $X$  được đặt bên trái và  $S$  được đặt bên phải.

**Illusie:** Vâng, Grothendieck luôn tư duy trên một cơ sở. Một cơ sở có thể là một lược đồ, một topos, mọi thứ. Cơ sở không có những tính chất đặc biệt. Trạng thái tương đối mới là điều quan trọng. Đây là lý do vì sao ông ấy muốn bỏ đi giả thiết về tính chất Noether.

**Bloch:** Và tôi nhớ là trong những thời kỳ đầu, các lược đồ và cấu xạ là tách, nhưng sau đó chúng chỉ là tựa-tách thôi.

### Đại số giao hoán

**Illusie:** Vào thời đại của Weil, anh xét các trường, rồi các định giá, và rồi các vành định giá, và các vành chuẩn tắc. Các vành thường được giả sử là chuẩn tắc. Grothendieck cho rằng việc đưa ra các hạn chế một cách hệ thống như vậy ngay từ đầu là vô lý. Khi định nghĩa phổ nguyên tố  $\text{Spec}(A)$ ,  $A$  nên là một vành giao hoán bất kỳ.

**Drinfeld:** Xin lỗi, nhưng làm thế nào người ta xét đường cong có nút (nodal) nếu các vành được giả sử là chuẩn tắc? Những đa tạp không chuẩn tắc xuất hiện...

**Illusie:** Tất nhiên, nhưng người ta thường sử dụng chuẩn hóa. Grothendieck đã nhận thức được tầm quan trọng của tính chuẩn tắc, và tôi nghĩ tiêu chuẩn của Serre về tính chuẩn tắc là một trong những động lực cho lý thuyết của ông ấy về độ sâu và đối đồng điều địa phương.



André Weil. Nguồn: Internet

**Bloch:** Tôi tự hỏi liệu ngày nay phong cách toán học như vậy có thể tồn tại không.

**Illusie:** Công trình của Voevodsky là khá tổng quát. Một vài người cố gắng bắt chước Grothendieck, nhưng tôi sợ rằng những gì họ đã làm không bao giờ đạt đến mức độ trơn tru (“oily” character) đặc trưng Grothendieck.

Nhưng điều đó không có nghĩa là Grothendieck không hứng thú với việc nghiên cứu các đối tượng có cấu trúc phong phú. Như đối với EGA IV, dĩ nhiên đây là một kiệt tác về đại số địa phương, lĩnh vực ông ấy cực kỳ am hiểu. Chúng ta được hưởng rất nhiều từ EGA IV, mặc dù ngày nay có thể viết lại một vài chỗ bằng cách sử dụng phức đối tiếp xúc.

### Các mệnh đề tương đối

**Illusie:** Ngày nay chúng ta hẳn là hay đặt một số vấn đề ở dạng tương đối, chúng ta quên mất tính cách mạng của cách làm như vậy vào thời điểm đó. Chúng minh

định lý Riemann – Roch của Hirzebruch cực kỳ phức tạp, trong khi đó phép chứng minh của phiên bản tương đối, định lý Grothendieck – Riemann – Roch, là rất dễ dàng bằng cách chuyển về trường hợp của một phép nhúng. Thật tuyệt diệu! (*Theo Deligne, cũng cách mạng không kém là ý tưởng của Grothendieck xem một lược đồ như một hàm tử trên phạm trù các đại số mà lược đồ đó biểu diễn*).

Hẳn nhiên Grothendieck là cha đẻ của K-lý thuyết. Nhưng Serre là người có ý tưởng xét  $\chi$  (đặc trưng Euler-Poincaré (ND)). Tôi nghĩ những người thời trước không hề có ý tưởng gì về một dạng tổng quát hoá của định lý Riemann - Roch trên đường cong. Đối với các mặt, cả hai vế của công thức đều rất rắc rối. Serre là người nhận ra rằng đặc trưng Euler-Poincaré, tổng xen kẽ các chiều của  $H^i(\mathcal{O})$  hoặc  $H_i(\mathcal{O})$ , là bất biến cần tìm. Đó là khoảng đầu những năm 1950. Và sau đó Grothendieck đã thấy rằng  $\chi$  phổ dụng nằm trong K-nhóm...

### Luận án tiến sỹ khoa học (Thèse d'État)

**Drinfeld:** Vậy là khi Grothendieck chọn đề tài cho học trò của mình ông ấy đã không quan tâm nhiều đến khả năng giải quyết được đề tài đó.

**Illusie:** Tất nhiên, ông ấy quan tâm đến đề tài, nhưng khi ông ấy không biết làm thế nào để giải quyết nó, ông dành cho các học trò của mình. Các luận án tiến sỹ khoa học đều như thế...

**Drinfeld:** Thế một luận án được viết trong bao nhiêu năm? Chẳng hạn, ông đã tốn bao nhiêu năm? Ông phải đổi đề tài một hoặc hai lần, và còn xen giữa là các công việc với seminar SGA, cái không liên quan đến luận án. Những việc đó rất hữu ích cho nhân loại và là dịp luyện tập rất tốt cho ông, nhưng nó chẳng liên quan

đến luận án của ông. Vậy ông đã mất bao nhiêu năm?

**Illusie:** Tôi bắt đầu làm việc trên các phức đối tiếp xúc vào cuối năm 1967, và toàn bộ được hoàn thành trong hai năm, theo một nghĩa nào đó.

**Drinfeld:** Nhưng trước đó đã có một số nỗ lực không thành công do bản chất của vấn đề. Ông bắt đầu làm luận án khi nào? Như tôi hiểu, thậm chí ngay cả bây giờ, thời gian tiêu chuẩn với các nghiên cứu sinh ở Mỹ là năm năm.

**Illusie:** Thực tế, tôi đã làm luận án chủ yếu trong hai năm. Năm 1968 tôi đã gửi một bức thư cho Quillen phác thảo những gì tôi đã làm. Ông ấy nói, “những kết quả đó là tốt”. Và sau đó tôi viết luận án của mình rất nhanh chóng.

**Drinfeld:** Trước đó ông có phải là một sinh viên mới tốt nghiệp không (khi nào ông bắt đầu tham gia seminar của Grothendieck)?

**Illusie:** Tôi đã ở CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique - Trung tâm Nghiên cứu quốc gia).

**Drinfeld:** Ô, ông đã là ...

**Illusie:** Vâng, giống như thiên đường. Anh vào École Normale... (trường Sư phạm cao cấp).

**Drinfeld:** Vâng, chắc chắn rồi, tôi hiểu mà.

**Illusie:** Và anh làm việc khá tốt, vì thế Cartan đã để ý đến anh và nói, “Ừ, cậu sinh viên này nên đến CNRS”. Ngay khi thuộc CNRS, anh sẽ ở đó cho đến cuối đời. Điều đó cũng không thật chính xác. Một vị trí tại CNRS vào thời gian đó không phải là một “fonctionnaire” (“công chức” - civil servant). Nhưng vì tôi không ngồi không nên hợp đồng của tôi đã được kéo dài năm này qua năm khác.

Tất nhiên, chúng tôi có khoảng mười năm người làm toán ở École Normale và không có nhiều vị trí như vậy ở CNRS. Những người còn lại nhận được các vị trí giống như “trợ lý”, nó không tốt như CNRS nhưng vẫn chấp nhận được.

**Drinfeld:** Có ai đó thường xuyên nhắc nhở ông là đã đến lúc ông phải hoàn thành luận án không?

**Illusie:** Ồ, có thể gặp rắc rối nếu quá bảy năm. Vì tôi bắt đầu tại CNRS vào năm 1963 và hoàn thành luận án trước năm 1970 nên tôi được an toàn.

**Drinfeld:** Còn chuyện ông mất bảy năm không làm giảm cơ hội xin việc trong tương lai của ông sao?

**Illusie:** Không. Từ năm 1963 đến 1969 tôi đã là attaché de recherche (trợ lý nghiên cứu), sau đó, từ 1969 đến 1973 là chargé de recherche (nghiên cứu viên), và nâng lên thành maître de recherche (nghiên cứu viên chính) năm 1973 (tương đương với hạng directeur de deuxième hiện giờ). Ngày nay, nếu một nghiên sinh không bảo vệ luận án được sau 5 năm thì sẽ gặp rắc rối.

**Drinfeld:** Cái gì đã thay đổi...?

**Illusie:** Thèse d'État đã bị bỏ và thay bằng luận án tiêu chuẩn, theo mô hình của Mỹ.

**Drinfeld:** Vâng.

**Illusie:** Thường một nghiên cứu sinh có ba năm để hoàn thành luận án. Sau ba năm, học bổng kết thúc và anh ta phải tìm một vị trí ở đâu đó, lâu dài hoặc tạm thời (giống như ATER = attaché d'enseignement et de recherche, hay thực tập sau tiến sĩ (postdoc)).

Trong vài năm chúng tôi đã có một hệ thống quá độ với nouvelle thèse (luận án mới), tương tự như luận án chúng tôi có ngày nay, tiếp theo sẽ là thèse d'État. Bây

giờ thèse d'État được thay thế bởi chứng chỉ đi dạy (habilitation, cũng hay được dịch là tiến sĩ khoa học). Đó không phải là cùng một loại. Nó là một tập hợp các bài báo mà anh trình bày tại buổi bảo vệ. Anh cần chứng chỉ đi dạy để ứng cử vào các vị trí giáo sư.

**Grothendieck hôm nay**

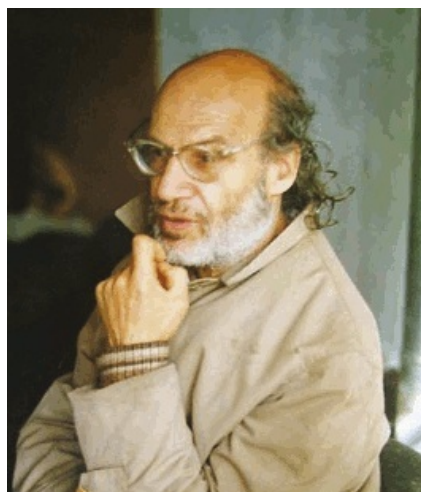
**Không rõ:** Có lẽ ông đã kể cho tôi rồi, nhưng hiện tại Grothendieck đang ở đâu? Không ai biết sao?

**Illusie:** Có lẽ một vài người biết. Bản thân tôi thì không biết.

**Bloch:** Nếu chúng ta vào Google và gõ “Grothendieck” ...

**Illusie:** Chúng ta sẽ tìm thấy trang web Grothendieck.

**Bloch:** Vâng, trang web đó. Ông ấy có một topos web (Grothendieck Circle - ND).



A. Grothendieck năm 1988

Nguồn: Internet

**Không rõ:** Con trai của Grothendieck thế nào? Cậu ấy có trở thành một nhà toán học không?

**Illusie:** Grothendieck có bốn con trai. Tôi nghe nói cậu con út học tại Đại học Harvard.

**EGA**

**Bloch:** Ông không thể bảo một sinh viên ngày nay là tìm đến EGA và học hình học đại số ...

**Illusie:** Trên thực tế, các sinh viên muốn đọc EGA. Họ hiểu là với những câu hỏi đặc biệt thì họ phải tìm đến đó, nơi duy nhất họ có thể tìm được một câu trả lời thỏa đáng. Anh phải cho họ “chìa khóa” để thâm nhập vào đó, giải thích cho họ ngôn ngữ cơ sở. Và sau đó họ thường thích EGA hơn những cuốn sách khác. Tất nhiên, EGA hay SGA giống từ điển hơn là những quyển sách mà anh có thể đọc từ A đến Z.

**Bloch:** Một điều luôn làm tôi phát điên với EGA là quá thừa các trích dẫn. Ý tôi là có thể là một câu rồi sau đó là một con số bảy chữ số...

**Illusie:** Không... Ông đang phóng đại.

**Bloch:** Anh chẳng bao giờ biết liệu đằng sau bức màn che có một cái gì đó rất thú vị khiến anh phải tìm lại trong một tập khác; hay có phải nó thực ra chỉ trở đến thứ gì đó hoàn toàn rõ ràng và anh đã không cần phải ...

**Illusie:** Đó là một nguyên tắc của Grothendieck: mọi khẳng định đều phải được xác minh chắc chắn là đúng, hoặc bằng một trích dẫn tham khảo, hoặc bằng một chứng minh. Thậm chí là một khẳng định ”tầm thường”. Ông ấy ghét những cụm từ “dễ thấy rằng”, ”dễ kiểm tra là”... Khi ông ấy đang viết EGA, như các ông thấy đây, ông ấy đã ở một địa hạt chưa từng được biết tới. Mặc dù ông ấy đã có một bức tranh toàn cảnh rõ ràng, nhưng

rất dễ bị lạc lối. Đây là một phần lý do tại sao ông ấy muốn có một sự xác minh cho tất cả mọi thứ. Đồng thời ông ấy cũng muốn Dieudonné có thể hiểu được!

**Drinfeld:** Đóng góp của Dieudonné cho EGA như thế nào?

**Illusie:** Ông ấy viết lại, thêm vào các chi tiết, các bổ sung, trau chuốt các chứng minh. Nhưng những bản thảo ban đầu của Grothendieck (*État 000*) mà tôi từng thấy một số cũng đã khá tỉ mỉ rồi. Ngày nay ta có những hệ thống  $\text{\TeX}$  rất hữu hiệu, các bản thảo nhìn rất đẹp. Vào thời kỳ của Grothendieck, sự trình bày không thật đẹp, có lẽ, nhưng các bản thảo của Dieudonné-Grothendieck vẫn tuyệt vời.

Tôi nghĩ đóng góp quan trọng nhất của Dieudonné là phần của EGA IV liên quan đến tính toán vi phân trên đặc số dương, đến vành địa phương đầy đủ - cơ sở của lý thuyết các vành ưu tú (excellent rings).

Grothendieck cũng không tiết kiệm. Ông ấy cho rằng một số bổ sung thậm chí không hữu ích ngay lập tức nhưng không nên bỏ vì có thể sẽ quan trọng sau này. Ông ấy muốn nhìn thấy tất cả các mặt của một lý thuyết.

**Không rõ:** Khi Grothendieck bắt đầu những công việc trong EGA, ông ấy có một tầm nhìn những gì sẽ tiếp theo, như đối đồng điều étale, ..., không? Ông ấy đã có trong đầu một vài ứng dụng chưa?

**Illusie:** Kế hoạch mà Grothendieck đưa ra cho EGA trong ấn bản đầu tiên của EGA I (năm 1960) cho thấy rõ tầm nhìn của ông ấy vào thời điểm đó.

Người dịch: **Đoàn Trung Cường** (Viện Toán học) và **Trần Giang Nam** (Đại học Đồng Tháp)

*Dịch từ bản tiếng Anh (với sự cho phép của Notices AMS. và các tác giả):*

L. Illusie, A. Beilinson, S. Bloch, V. Drinfeld et al., Reminiscences of Grothendieck and his school. Notices Amer. Math. Soc. **57**(9) (2010), 1106–1115.



## 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.

**Thông qua chương trình Đại hội Toán học toàn quốc.** Ngày 17/10/2012, tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán đã diễn ra phiên họp phối hợp giữa Ban Chấp hành Hội Toán học Việt Nam và Ban Tổ chức, Ban Chương trình Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 8. Trong phiên họp, các đại biểu đã thống nhất thời gian tiến hành Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 8 từ ngày 10-14/08/2013 tại Trường Sĩ quan Thông tin, thành phố Nha Trang, Khánh Hoà. Danh sách các nhà toán học được mời báo cáo toàn thể tại Đại hội cũng được thông qua trong phiên họp này. Thông tin chi tiết có thể xem trong Thông báo số 1 (trang 22) cũng như trên trang web của Đại hội.

**Chủ tịch Hội đồng Chức danh Giáo sư nhà nước, GS. TS. Phạm Vũ Luận,** đã ra quyết định công nhận chức danh giáo sư cho 42 nhà giáo và chức danh phó giáo sư cho 427 nhà giáo năm 2012. Danh sách cụ thể các giáo sư và phó giáo sư ngành Toán được công nhận trong đợt này như sau

### *Chức danh Giáo sư*

1. Đặng Quang Á (sn 1950), Viện Công nghệ Thông tin - Viện KHCN Việt Nam, chuyên ngành Toán học tính toán.
2. Phùng Hồ Hải (sn 1970), Viện Toán học - Viện KHCN Việt Nam, chuyên ngành Đại số và Lý thuyết số.

### *Chức danh Phó giáo sư*

1. Lâm Quốc Anh (sn 1974), Đại học Cần Thơ, chuyên ngành Lý thuyết tối ưu.

2. Nguyễn Quang Huy (sn 1973), Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (Xuân Hòa), chuyên ngành Lý thuyết tối ưu.

3. Vũ Thế Khôi (sn 1974), Viện Toán học - Viện KHCN Việt Nam, chuyên ngành Hình học - Tô pô.

4. Lê Thị Phương Ngọc (sn 1966), Cao đẳng Sư phạm Nha Trang, chuyên ngành Toán giải tích.

5. Phạm Hữu Anh Ngọc (sn 1967), Đại học Quốc tế - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh, chuyên ngành Toán giải tích.

Thông tin thêm có thể xem trong bài ở trang 2.

**Hội nghị Quốc tế về Thống kê và sự tương tác của nó với các ngành khác (SIOD 2013)** được các trường ĐH Moncton (Canada), ĐH Khoa học Tự nhiên và ĐH Kinh tế - Luật thuộc ĐHQG TP Hồ Chí Minh, ĐH Tôn Đức Thắng và ĐH Cần Thơ phối hợp tổ chức sẽ diễn ra từ ngày 5-7/5/2013 tại trường ĐH Tôn Đức Thắng. Hội nghị nằm trong một loạt các hoạt động toàn cầu nhằm kỉ niệm Năm quốc tế về Thống kê 2013.

Năm 2013 được Hội Khoa học Thống kê Mỹ cùng với các tổ chức liên quan chọn làm "Năm quốc tế về Thống kê" với mục đích "tăng cường sự quan tâm của công chúng đến sức mạnh và ảnh hưởng của khoa học thống kê đến mọi mặt của xã hội; hỗ trợ những người làm trong ngành thống kê, đặc biệt là những người trẻ tuổi; thúc đẩy tính sáng tạo và sự phát triển trong các ngành khoa học liên quan đến lý thuyết xác suất và thống kê".

Độc giả quan tâm có thể xem thêm thông tin trên trang web của hội nghị tại <http://siod.tdt.edu.vn> và thông tin về "Năm quốc tế về Thống kê" tại <http://www.statistics2013.org>

#### *Trách nhiệm mới*

**GS. TSKH. Nguyễn Mạnh Hùng**, Đại học Sư phạm Hà Nội, được điều động và bổ nhiệm giữ chức vụ Phó giám đốc Học viện Quản lý giáo dục (Bộ Giáo dục và Đào tạo). Trước đó GS. Nguyễn Mạnh Hùng nguyên là Trưởng Bộ môn Giải tích, Khoa Toán-Tin học và Trưởng phòng Tạp chí và Thông tin Khoa học công nghệ, Đại học Sư phạm Hà Nội. Chuyên ngành nghiên cứu của ông là lý thuyết phương trình đạo hàm riêng.

**GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát** được bổ nhiệm là Chủ tịch Hội đồng Khoa học của Viện Toán học, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, từ tháng 11/2012. Chuyên ngành nghiên cứu của ông là lý thuyết điều khiển. Gần đây, GS. Vũ Ngọc Phát đã được Đại học Deakin, Úc, trao tặng danh hiệu Giáo sư danh dự (năm 2011) và Giải thưởng "Thinkers in Residence Australia" cho năm 2013 (trị giá 20.000 đô-la Úc). Cùng đợt này, **GS. TS. Nguyễn Quốc**

**Thắng**, Trưởng phòng Lý thuyết số, được bổ nhiệm là Phó chủ tịch HĐKH của Viện Toán học.

**Đại học Sư phạm Hà Nội bổ nhiệm các chức vụ lãnh đạo mới.** Hội viên Hội Toán học có **PGS. TS. Nguyễn Văn Trào** được bổ nhiệm giữ chức vụ Phó hiệu trưởng nhà trường. PGS. Nguyễn Văn Trào nguyên là Trưởng khoa Toán-Tin học, chuyên ngành nghiên cứu của ông là giải tích phức. **GS. TSKH. Đỗ Đức Thái** được bổ nhiệm là Trưởng khoa Toán-Tin học và **TS. Nguyễn Đức Huy** được bổ nhiệm là Phó trưởng khoa Toán-Tin học. GS. Đỗ Đức Thái là chuyên gia trong lĩnh vực hình học phức, lĩnh vực nghiên cứu chính của TS. Nguyễn Đức Huy là lý thuyết phương trình đạo hàm riêng.

#### *Tin buồn*

**PGS. TS. Hoàng Chí Thành**, nhà giáo ưu tú, giảng viên Khoa Toán - Cơ - Tin học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội, do lâm bệnh đột ngột đã mất ngày 22/12/2012, hưởng thọ 60 tuổi. PGS. Hoàng Chí Thành nguyên là Chủ nhiệm Bộ môn Tin học và là hội viên Hội Toán học Việt Nam. Ông là chuyên gia trong lĩnh vực cơ sở toán học của tin học.

### **Danh sách ủng hộ quỹ Lê Văn Thiêm**

*(Tiếp theo kỳ trước)*

178	Trần Đình Vội	THPT Lê Khiết, Quảng Ngãi	1.000.000
179	Trần Vũ Khanh	ĐH Tân Tạo, Long An	1.000.000
180	Nguyễn Đình Phư	ĐH KHTN - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh	2.000.000
181	Đoàn Thế Hiếu	ĐH Sư phạm - ĐH Huế	700.000
182	Phan Thị Minh Nguyệt	NXB Giáo dục	300.000
183	Hoàng Mạnh Hà	Đại học Điện lực	200.000
184	Nguyễn Huyền Trang		250.000
185	Trương Hồng Tuấn		200.000
186	Nguyễn Duy Thái Sơn	ĐH Đà Nẵng	800.000
187	Vương Hoài Thu		100.000

## Tin Toán học thế giới

**Giải Nobel Vật Lý 2012** đã được trao cho hai nhà khoa học Serge Haroche (Pháp) và David J. Wineland (Mỹ). Hai nhà khoa học được vinh danh nhờ những phương pháp thí nghiệm mang tính đột phá, cho phép đo lường và thao tác trên các hệ thống lượng tử riêng biệt, giúp cho vật lý lượng tử có thể đi những bước đầu tiên hướng tới việc tạo nên máy tính lượng tử.

S. Haroche sinh năm 1944 tại Casablanca. Từ năm 2001, ông là giáo sư tại College de France và giữ chức Chủ tịch Hội Vật lý lượng tử Pháp.

D. J. Wineland sinh năm 1944 và đang làm việc tại Phòng thí nghiệm Vật lý của Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ quốc gia Mỹ. Ông nhận bằng tiến sĩ năm 1970 tại Đại học Harvard và được bầu vào Viện Hàn lâm Khoa học Mỹ từ năm 1992.

**Hai nhà khoa học người Mỹ, Alvin E. Roth và Lloyd S. Shapley** đã được trao giải Nobel Kinh tế năm 2012 nhờ nghiên cứu về "Lý thuyết phân phối công bằng và thiết kế thị trường"<sup>(1)</sup>. Lý thuyết này đưa ra những phương pháp để ghép nối các cặp tác nhân kinh tế, xã hội một cách tối ưu, chẳng hạn như thí sinh và trường học, người hiến nội tạng và bệnh nhân...

L. S. Shapley sinh năm 1923, hiện giảng dạy môn toán và kinh tế học tại ĐH California ở Los Angeles. Ông cũng là một nhà khoa học tiên phong trong "Lý thuyết trò chơi". A. E. Roth sinh năm 1951, giảng dạy về các môn kinh tế và quản trị kinh doanh tại ĐH Harvard. Ông có nhiều đóng góp quan trọng trong lý thuyết trò chơi, tạo lập thị trường và kinh tế học thực nghiệm.

<sup>(1)</sup>Lý thuyết này khởi đầu từ một thuật toán đơn giản được trình bày trong bài báo "D. Gale, L. S. Shapley. College Admissions and the Stability of Marriage. Amer. Math. Monthly **69**(1) (1962), 9-15".

**Lars Hörmander**, huy chương Fields năm 1962, đã mất ngày 25/11 ở tuổi 81. Hörmander là một nhà toán học Thụy Điển, nổi tiếng với các công trình về giải tích đã tạo nên cuộc cách mạng đối với lý thuyết phương trình đạo hàm riêng hiện đại. Trong các công trình đó, lý thuyết về các toán tử giả vi phân và các toán tử tích phân Fourier được cho là sẽ có ảnh hưởng lâu dài.

Bên cạnh Huy chương Fields, ông còn là chủ nhân của Giải thưởng Wolf (1988), Giải thưởng Leroy P. Steele (2006, cho bộ sách bốn tập "The Analysis of Linear Partial Differential Operators"). Ông cũng là Viện sĩ Viện Hàn lâm Khoa học Hoàng gia Thụy Điển (từ 1968).

**Shreeram S. Abhyankar**, Giáo sư Toán của Đại học Purdue, Mỹ, đã qua đời ngày 2/9 ở tuổi 82 do một cơn đau tim đột ngột khi đang ngồi làm việc. Abhyankar là một trong những học trò xuất sắc nhất của Oscar Zariski.



Hội nghị về Giải thưởng Jacobian - Viện Toán học 2006. Từ trái: Tạ Lê Lợi, W. Neumann, S. Abhyankar, M. Oka, Hà Huy Vui  
Nguồn: Viện Toán học

Trong sự nghiệp làm toán hơn 60 năm của mình, Abhyankar viết hơn 200 bài

báo và một số sách chuyên khảo. Ông có nhiều đóng góp quan trọng trong nhiều lĩnh vực toán học bao gồm hình học đại số, đại số giao hoán, lý thuyết nhóm và tổ hợp. Hai bài toán lớn mà ông có đóng góp nhiều nhất là sự tồn tại phép giải kì dị trên trường đặc số  $p > 0$  và Giả thuyết Jacobian. Sự tồn tại phép giải kì dị là một trong những bài toán cơ bản và quan trọng nhất của hình học đại số. Bài toán này được Heisuke Hironaka (huy

chương Fields 1970) giải quyết cho mọi đa tạp trên trường có đặc số 0 vào năm 1964. Trường hợp đặc số  $p > 0$  đến nay vẫn là một trong những thách thức lớn của toán học đương đại. Năm 1966, Abhyankar đưa ra phép giải kì dị cho đa tạp 3 chiều cho mọi đặc số  $p > 5$ . Phương pháp tiếp cận của ông, làm đều hóa địa phương (local uniformization), cho đến nay là phương pháp thành công duy nhất đối với đa tạp 3 chiều.

*Mục Tin Toán học thế giới số này được thực hiện với sự cộng tác của Phạm An Vinh (ĐH Missouri, Mỹ).*

## Danh sách xếp hạng các tạp chí toán học của Hội đồng Nghiên cứu Australia (ARC) năm 2010 (tiếp)

### *Các tạp chí Toán học tính toán*

#### Nhóm A\* (Thứ tự theo bảng chữ cái)

1. Acta Numerica
2. Numerische Mathematik
3. SIAM Journal on Numerical Analysis
4. SIAM Journal on Optimization

#### Nhóm A

5. Advances in Computational Mathematics
6. IMA Journal of Numerical Analysis
7. Integral Equations and Operator Theory
8. Journal of Functional Programming
9. Journal of Global Optimization
10. Journal of Heuristics
11. Journal of Optimization Theory and Applications
12. Mathematics of Computation

#### Nhóm B

13. Applied Numerical Mathematics
14. BIT Numerical Mathematics
15. Calcolo
16. Computational Geometry - Theory and Applications
17. Electronic Transactions on Numerical Analysis
18. ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations
19. Integral Transforms and Special Functions
20. International Journal of Approximate Reasoning
21. International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation
22. International Journal of Numerical Analysis and Modeling
23. Journal of Combinatorial Optimization

- |  |  |
|--|--|
| 24. Journal of Computational Mathematics                 | 35. Discussiones Mathematicae: Differential Inclusions, Control and Optimization |
| 25. Journal of Industrial and Management Optimization    | 36. International Journal of Mathematics and Computer Science                    |
| 26. Numerical Algorithms                                 | 37. Journal of Computational Mathematics and Optimization                        |
| 27. Numerical Methods for Partial Differential Equations | 38. Journal of Fuzzy Mathematics   |
| 28. Optimization   | 39. Journal of Numerical Mathematics   |
| 29. Optimization Letters                                 | 40. Moscow University Computational Mathematics and Cybernetics                  |
| 30. Optimization Methods and Software                    | 41. Nonlinear Analysis: Hybrid Systems   |

### Nhóm C

- |   |  |
|---|--|
| 31. Chinese Journal of Numerical Mathematics and Applications | 42. Numerical Mathematics: Theory, Methods and Applications (NM-TMA) |
| 32. Computational and Mathematical Organization Theory        | 43. Pacific Journal of Optimization                                  |
| 33. Computational Mathematics and Mathematical Physics        | 44. Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling |
| 34. Computational Math. and Modeling                          |  |

### Không xếp hạng

- |   |
|---|
| 45. Numerical Analysis and Applications |
|---|

## Các tạp chí Thống kê

### Nhóm A\* (Thứ tự theo bảng chữ cái)

1. Annals of Applied Probability
2. Annals of Applied Statistics
3. Annals of Probability
4. Annals of Statistics
5. Bioinformatics
6. Biometrics
7. Biometrika
8. Biostatistics
9. Journal of Business and Economic Statistics
10. Journal of Computational and Graphical Statistics
11. Journal of the American Statistical Association
12. Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society
13. Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology
14. Probability Theory and Related Fields
15. Statistics in Medicine

### Nhóm A

16. Advances in Applied Probability
17. Annals of the Institute of Statistical Mathematics
18. Bernoulli: a journal of mathematical statistics and probability
19. Computational Statistics & Data Analysis
20. Electronic Journal of Probability
21. International Statistical Review
22. Journal of Applied Probability
23. Journal of Multivariate Analysis
24. Journal of Statistical Planning & Inference
25. Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics
26. Journal of Time Series Analysis
27. Institut Henri Poincaré. Annales (B). Probabilités et Statistiques
28. Probabilistic Engineering Mechanics
29. Scandinavian Journal of Statistics: theory and applications
30. Statistica Sinica

31. Statistical Science: a review journal
32. Statistics and Computing
33. Stochastic Processes & their Applications
34. Technometrics
35. Theory of Probability and Its Applications

#### **Nhóm B**

36. American Statistician
37. Applied Stochastic Models and Data Analysis
38. Applied Stochastic Models In Business And Industry
39. Australian and New Zealand Journal of Statistics
40. Bayesian Analysis
41. Biometrical Journal: journal of mathematical methods in biosciences
42. British Journal of Mathematical and Statistical Psychology
43. Canadian Journal of Statistics
44. Communications in Statistics: Theory and Methods
45. Electronic Communications in Probability
46. Electronic Journal of Statistics
47. Foundations and Trends in Stochastic Systems
48. International Journal of Game Theory
49. Journal of Applied Statistics
50. Journal of Modern Applied Statistical Methods
51. Journal of Nonparametric Statistics
52. Journal of Official Statistics: an international quarterly
53. Journal of Quality Technology
54. Journal of Statistical Theory and Practice
55. Journal of Statistics Education
56. Journal of the Royal Statistical Society Series D: The Statistician
57. Journal of Theoretical Probability
58. Lifetime Data Analysis: an international journal devoted to the methods and applications of reliabil
59. Methodology and Computing in Applied Probability
60. Metrika: international journal for theoretical and applied statistics
61. Multivariate Behavioral Research
62. Open Systems and Information Dynamics

63. Pharmaceutical Statistics
64. Quality and Quantity: international journal of methodology
65. Review of Quantitative Finance and Accounting
66. Sankhya: The Indian Journal of Statistics
67. Statistica Neerlandica
68. Statistical Methods in Medical Research
69. Statistical Modelling: an international journal
70. Statistical Papers
71. Statistics and Probability Letters
72. Statistics Education Research Journal
73. Statistics: a journal of theoretical and applied statistics
74. Stochastic Analysis and Applications
75. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment
76. Stochastic Models
77. Stochastics and Dynamics
78. Survey Methodology
79. Test

#### **Nhóm C**

80. A St A: Advances in Statistical Analysis
81. Advances and applications in statistics
82. Advances in Data Analysis & Classification
83. Alea (Rio de Janeiro): Latin American journal of probability and mathematical statistics
84. Aligarh Journal of Statistics
85. American Journal of Mathematical and Management Sciences
86. Applied Bioinformatics
87. AStA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv
88. Austrian Journal of Statistics
89. Brazilian Journal of Probability and Statistics (Brazilian Stat. Assoc.)
90. Calcutta Statistical Association Bulletin
91. Case Studies in Business, Industry and Government Statistics
92. Chance
93. Chilean Journal of Statistics
94. Chinese Journal of Applied Probability and Statistics
95. Discussiones Mathematicae Probability and Statistics

96. ESAIM: Probability and Statistics  
 97. Far East Journal of Theoretical Statistics  
 98. IMS Bulletin  
 99. International Journal of Biostatistics  
 100. International Journal of Ecological Economics and Statistics  
 101. International Journal of Reliability, Quality and Safety Engineering  
 102. Inter. Journal of Statistics & Systems  
 103. International Journal of Tomography and Statistics  
 104. InterStat  
 105. Journal Electronique d'Histoire des Probabilites et de la Statistique  
 106. Journal of Applied Probability & Statistics  
 107. Journal of Applied Statistical Science  
 108. Journal of Data Science  
 109. Journal of Educational and Behavioral Statistics  
 110. Journal of Grey System  
 111. Journal of Mathematical Sociology  
 112. Journal of Prevention and Intervention in the Community  
 113. Journal of Quantitative Analysis in Sports  
 114. Journal of Statistical Computation and Simulation  
 115. Journal of Statistical Research  
 116. Journal of Statistical Software  
 117. Journal of Statistical Studies  
 118. Journal of Statistical Theory & Appl.  
 119. Journal of Statistics and Applications  
 120. Journal of Statistics and Management Systems  
 121. Journal of the Japan Statistical Society  
 122. Journal of the Japanese Society of Computational Statistics  
 123. Journal of the Korean Statistical Society  
 124. Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland  
 125. JP Journal of Biostatistics  
 126. Kybernetika  
 127. Mathematical Methods of Statistics  
 128. Metron: international journal of statistics  
 129. Model Assisted Statistics and Applications: an international journal  
 130. Oyo Tokeigaku  
 131. Pakistan Journal of Statistics  
 132. Pakistan Journal of Statistics and Operation Research  
 133. Probability and Mathematical Statistics  
 134. Probability Surveys  
 135. Race Relations Abstracts  
 136. Random Operations and Stochastic Equations  
 137. Revista de Metodos Cuantitativos para la Economia y la Empresa  
 138. Sampling Theory in Signal and Information Processing  
 139. Schweizerische Zeitschrift fuer Volkswirtschaft und Statistik  
 140. Sequential Analysis  
 141. Significance: statistics making sense  
 142. SORT  
 143. South African Statistical Journal  
 144. STAR  
 145. Statistical Analysis and Data Mining  
 146. Statistical Inference for Stochastic Processes  
 147. Statistical Journal of the IAOS  
 148. Statistical Methodology  
 149. Statistical Methods and Applications  
 150. Statistics and Decisions  
 151. Statistics in Transition  
 152. Statistics Surveys  
 153. Stochastic and Stochastics Reports  
 154. Stochastics: An International Journal of Probability and Stochastic Processes (formerly Stochastics and Stochastic Reports)  
 155. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal  
 156. Survey Research Methods  
 157. Technology Innovations in Statistics Education  
 158. The Stata Journal  
 159. Theory of Probability and Mathematical Statistics  
 160. Theory of Stochastic Processes  
 161. Understanding Statistics
- Không xếp hạng**
162. International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies

## Thông tin hội nghị

### ĐẠI HỘI TOÁN HỌC VIỆT NAM LẦN THỨ 8

Nha Trang, 10-14/08/2013 (Thông báo số 1)

Chương trình đại hội sẽ gồm các báo cáo mời toàn thể, báo cáo mời tiểu ban và các thông báo khoa học. Theo truyền thống đại hội sẽ được chia thành 8 tiểu ban, mỗi tiểu ban sẽ có 6 báo cáo mời tiểu ban, cùng các thông báo khoa học.

**ĐƠN VỊ PHỐI HỢP TỔ CHỨC:** Hội Toán học Việt Nam, Trường Sĩ quan Thông tin, Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Viện Toán học

**ĐƠN VỊ TÀI TRỢ CHÍNH:** Chương trình Trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2010-2020, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

**BAN TỔ CHỨC. Trưởng ban:** Nguyễn Hữu Dư (ĐHKHTN-ĐHQG Hà Nội), Lê Đình Hùng (Trường Sĩ quan Thông tin), Phạm Thế Long (Học viện KTQS)

**BAN CHƯƠNG TRÌNH. Trưởng ban:** Lê Tuấn Hoa (Viện NCCCT), Trần Văn Nhung (Hội đồng CDGSNN)

**BAN TỔ CHỨC ĐỊA PHƯƠNG. Trưởng ban:** Nguyễn Hoàng Tuyền, **Phó ban:** Bùi Sơn Hà (Trường Sĩ quan Thông tin)

**THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM TỔ CHỨC:** 10-14/08/2013 tại Trường Sĩ quan Thông tin, thành phố Nha Trang (Khánh Hòa). Một số mốc thời gian

- Đăng ký tham dự: Trước 31/05/2013
- Gửi tóm tắt báo cáo: Trước 15/06/2013

**LIÊN HỆ:** Thông tin về đại hội và liên hệ với Ban tổ chức được thực hiện qua trang web tại địa chỉ

<http://viasm.edu.vn/hdkh/dhthtq2013>  
hoặc E-mail: [dhthtq2013@viasm.edu.vn](mailto:dhthtq2013@viasm.edu.vn)

**BÁO CÁO MỜI TOÀN THỂ:** Phùng Hồ Hải (Viện Toán học), Đinh Nho Hào (Viện Toán

học), Phan Quốc Khánh (ĐH Quốc tế - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh), Trần Vũ Khanh (ĐH Tân Tạo), Phạm Hữu Tiệp (ĐH Arizona, Mỹ)

#### DANH SÁCH CÁC TIỂU BAN

1. Đại số - Hình học - Tô pô. **Trưởng ban:** Nguyễn Hữu Việt Hưng (ĐHKHTN-ĐHQG Hà Nội), Ngô Việt Trung (Viện Toán học)
2. Giải tích toán học. **Trưởng ban:** Nguyễn Văn Mậu (ĐHKHTN - ĐHQG Hà Nội), Đỗ Đức Thái (ĐHSP Hà Nội)
3. Phương trình vi phân và Phương trình đạo hàm riêng. **Trưởng ban:** Dương Minh Đức (ĐHKHTN-ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh), Đinh Nho Hào (Viện Toán học)
4. Tối ưu và Tính toán khoa học. **Trưởng ban:** Phan Quốc Khánh (ĐHQT-ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh), Hoàng Xuân Phú (Viện Toán học)
5. Xác suất và Thống kê toán học. **Trưởng ban:** Nguyễn Đình Công (Viện KH&CN VN), Nguyễn Hữu Dư (ĐHKHTN-ĐHQG Hà Nội)
6. Toán học rời rạc và Cơ sở toán trong tin học. **Trưởng ban:** Ngô Đắc Tân (Viện Toán học), Trần Đan Thư (ĐHKHTN-ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh)
7. Ứng dụng toán học. **Trưởng ban:** Phạm Kỳ Anh (ĐHKHTN-ĐHQG Hà Nội), Tống Đình Quỳ (ĐHBK Hà Nội)
8. Giảng dạy và Lịch sử toán học. **Trưởng ban:** Trần Ngọc Giao (HV Giáo dục), Hà Huy Khoái (ĐH Thăng Long)



## Spring School on "GEOMETRIC COMBINATORICS"

Hanoi, February 19 - March 15, 2013

Funded by the Institute of Mathematics, Vietnam Academy of Science and Technology and the Einstein Foundation Berlin in the Dissertation Network between the Berlin Mathematical School. The scope of the program is to foster collaboration between Hanoi and Berlin in the range of educating graduate students in selected areas of mathematics.

The school will be held at Institute of Mathematics, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội.

ORGANIZERS: Phan Thị Hà Dương (Institute of Mathematics, VAST) and Günter M. Ziegler (FU Berlin).

### LECTURES

0. "Introduction to Enumerative Combinatorics and Geometric Combinatorics" by Phan Thị Hà Dương (Institute of Mathematics) and Lê Anh Vinh (University of Education, VNU) (in Vietnamese).

1. "Interesting Polytopes" by Günter M. Ziegler (FU Berlin).

2. "Combinatorics and Valuations" by Raman Sanyal (FU Berlin).

3. "Combinatorial Reciprocity Theorems" by Matthias Beck (San Francisco State University).

INSCRIPTION: Please send a message with subject "Spring School 2013" to [daotao@math.ac.vn](mailto:daotao@math.ac.vn), not later than February 05, 2013.

For more information, please visit <http://vie.math.ac.vn/learning>

## Quantum Topology and Hyperbolic Geometry

Nha Trang, May 13-17, 2013

The Quantum Topology and Hyperbolic Geometry Conference will take place in Nha Trang, Vietnam during May 13-17, 2013. The conference is hosted by Nha Trang College of Education and Institute of Mathematics, Hanoi.

ORGANIZERS. Anna Beliakova (Universität Zürich), Stavros Garoufalidis (Georgia Institute of Technology), Thang T. Q. Le (Georgia Institute of Technology)

LOCAL ORGANIZERS. Phung Ho Hai, Vu The Khoi (Institute of Mathematics, Hanoi), Chu Dinh Loc, Phan Phien (Nha Trang College of Education)

SCIENTIFIC COMMITTEE: Vaughan Jones (Vanderbilt University) and Vladimir Turaev (Indiana University)

TOPICS: Quantum Invariants; Hyperbolic Geometry; Khovanov and Heegaard Floer Homology; Volume and AJ Conjectures; Chern-Simons Theory; TQFT and representations of mapping class groups.

For more information, please visit <http://vietnam2013.gatech.edu>

Priory to the conference there will be a preparation school, to be held at the Institute of Mathematics, Hanoi, May 6-10, 2013. The speakers are David Futer (Temple Univ., USA), Kazuo Habiro (RIMS, Japan) and Gregor Masbaum (Univ. Paris 6, France), each will give a 5-lecture mini-course. For more information please visit <http://vie.math.ac.vn/learning>

## 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.

# Phương pháp xác suất

Trần Nam Dũng (Trường Đại học KHTN, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh)

Bài viết này có mục tiêu giới thiệu với bạn đọc những ý tưởng cơ bản nhất trong phương pháp xác suất để áp dụng vào các bài toán thuộc nhiều lĩnh vực. Những ứng dụng này còn mới mẻ với học sinh Việt Nam nên chúng tôi sẽ trình bày từ những vấn đề rất cơ bản. Một phần quan trọng trong bài viết sẽ là những ứng dụng của phương pháp xác suất trong các bài toán Olympic. Trong phần cuối, chúng tôi giới thiệu ứng dụng của phương pháp xác suất để chứng minh một vài định lý quan trọng trong lý thuyết cực trị tập hợp hữu hạn, qua đó giới thiệu đến bạn đọc một số vấn đề của lĩnh vực đang rất phát triển này.

### 1. MỘT SỐ BÀI TOÁN MỞ ĐẦU

Lần đầu tiên tôi biết đến ứng dụng của phương pháp xác suất trong các bài toán thi học sinh giỏi trung học phổ thông là qua bài toán đại số sau đây:

**Bài toán 1** (Bungari, 1984). Cho  $x_i, y_i$ , ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là  $2n$  số thực dương sao cho  $x_i + y_i = 1$ . Chứng minh rằng với mọi số nguyên dương  $m$ , ta đều có

$$(1 - x_1 x_2 \cdots x_n)^m + (1 - y_1^m)(1 - y_2^m) \cdots (1 - y_n^m) \geq 1.$$

Có nhiều lời giải cho bài toán này, trong đó có cách giải thuần túy đại số. Tuy nhiên, các cách giải đó đều khá phức tạp. Lời giải dưới đây của Pierre Bornshtein thật đẹp đẽ và thanh thoát.

*Lời giải.* Cho  $c_1, c_2, \dots, c_n$  là các đồng xu sao cho với mỗi  $i$ , xác suất để  $c_i$  ra mặt sấp là  $x_i$ . Ta tung các xu này một cách độc lập  $m$  lần. Khi đó,  $(1 - x_1 x_2 \cdots x_n)^m$  là xác suất  $P(A)$  của biến cố "với mỗi một trong  $m$  lần tung, có ít nhất một đồng xu ra mặt ngửa".

Chú ý rằng  $A = B \cup C$ , trong đó  $B$  là biến cố "tồn tại một đồng xu ra mặt ngửa ở mỗi một trong  $m$  lần tung", và  $C$  là biến cố "có ít nhất một đồng xu ra mặt ngửa ở mỗi lần tung, nhưng đồng xu này không giống nhau qua mỗi lần tung". Hơn nữa,  $B \cap C = \emptyset$ , do đó  $P(A) = P(B) + P(C)$ .

Mặt khác,  $(1 - y_1^m)(1 - y_2^m) \cdots (1 - y_n^m)$  là xác suất của biến cố mỗi một đồng xu ít nhất một lần không ra mặt ngửa trong  $m$  lần tung bằng  $P(\bar{B})$ , trong đó  $\bar{B}$  là biến cố đối lập với biến cố  $B$ .

Như vậy bất đẳng thức đã cho là

$$P(A) + P(\bar{B}) = P(B) + P(\bar{B}) + P(C) = 1 + P(C) \geq 1.$$

Chú ý rằng đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi  $n = 1$ .  $\square$

Trong bài toán trên, biểu thức về trái và đặc biệt là điều kiện  $x_i + y_i = 1$  dù sao cũng gợi ý khá nhiều đến ý tưởng xác suất. Thế nhưng trong bài toán sau tuyệt nhiên không có “dấu hiệu” của xác suất.

**Bài toán 2** (Putnam 2000 và Singapore, 2012). Cho  $a_j, b_j, c_j, 1 \leq j \leq N$  là các số nguyên. Giả sử rằng với mỗi  $j$ , trong ba số  $a_j, b_j, c_j$  có ít nhất một số lẻ. Chứng minh rằng tồn tại các số nguyên  $r, s, t$  sao cho  $ra_j + sb_j + tc_j$  là lẻ với ít nhất  $\frac{4N}{7}$  giá trị của  $j, 1 \leq j \leq N$ .

*Lời giải.* Dưới đây là hai cách giải rất đẹp cho bài toán này.

Cách 1. (Bhargava, Kiran Kedlaya và Lenny Ng<sup>(1)</sup>) Xét 8 bộ ba  $(r, s, t)$  với  $r, s, t \in \{0, 1\}$ , không phải tất cả đều bằng 0. Chú ý rằng vì  $a_j, b_j, c_j$  không phải tất cả đều chẵn, nên 4 trong các tổng  $ra_j + sb_j + tc_j$  là chẵn và 4 là lẻ.

Tất nhiên là tổng với  $r = s = t = 0$  là chẵn, do đó ít nhất 4 trong 7 tổng với  $r, s, t$  không đồng thời bằng 0 có tổng lẻ. Nói cách khác, có ít nhất  $4N$  trong các bộ  $(r, s, t, j)$  cho tổng lẻ. Theo nguyên lý Dirichlet, tồn tại một bộ  $(r, s, t)$  với ít nhất  $\frac{4N}{7}$  tổng là lẻ.

Cách 2 (Phương pháp xác suất). Xét tất cả theo mod 2, vì trong bài ta chỉ quan tâm đến tính chẵn lẻ. Có 7 cách chọn bộ  $(r, s, t)$  với  $r, s, t$  không đồng thời bằng 0; với mỗi bộ  $(a, b, c)$  có đúng 4 trong 7 bộ sao cho  $ra + sb + tc \equiv 1$ . Suy ra, với  $(a_i, b_i, c_i)$  đã cho nếu ta chọn ngẫu nhiên  $(r, s, t) \neq (0, 0, 0)$  thì giá trị kỳ vọng của số các biểu thức lẻ là  $\frac{4N}{7}$ . Nhưng nếu đây là số trung bình thì phải có ít nhất một bộ  $(r, s, t)$  có số này lớn hơn hay bằng  $\frac{4N}{7}$ . Bài toán được chứng minh xong.  $\square$

Lời giải trên đây đã sử dụng một nguyên lý rất đơn giản: Nếu trung bình của một số số là  $A$  thì có ít nhất một trong các số đó  $\geq A$  và ít nhất một trong các số đó  $\leq A$ . Dưới ngôn ngữ xác suất thì giá trị trung bình sẽ tương ứng với giá trị kỳ vọng. Đây là một nguyên lý rất hữu hiệu mà ta sẽ còn nhắc tới ở những phần sau.

Cuối cùng, chúng tôi xin giới thiệu lời giải bài toán APMO 1998 của Leung Wing Chung<sup>(2)</sup>.

**Bài toán 3.** Cho  $F$  là tập hợp tất cả các bộ  $(A_1, A_2, \dots, A_n)$  trong đó mỗi  $A_i, i = 1, 2, \dots, n$ , là tập con của  $\{1, 2, \dots, 1998\}$ . Giả sử  $|A|$  ký hiệu số phần tử của tập hợp  $A$ , hãy tìm

$$\sum_{(A_1, A_2, \dots, A_n) \in F} |A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n|.$$

*Lời giải.* Chú ý rằng tập hợp  $\{1, 2, \dots, 1998\}$  có  $2^{1998}$  tập con. Vì ta có thể chọn hay không chọn một phần tử vào tập con, nên có tất cả  $2^{1998n}$  số hạng trong tổng trên.

Bây giờ ta tính giá trị trung bình của mỗi số hạng. Với mỗi  $i = 1, 2, \dots, 1998$ , ta có  $i$  là phần tử của  $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n$  nếu và chỉ nếu nó là phần tử của ít nhất một trong các  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Xác suất của biến cố này là  $1 - 2^{-n}$ . Do đó, giá trị trung bình của mỗi số hạng trong tổng là  $1998(1 - 2^{-n})$ , và như thế đáp số là  $2^{1998n} \cdot 1998(1 - 2^{-n})$ .  $\square$

Chú ý là bài toán này còn có nhiều cách giải khác, trong đó có cách dùng phương pháp đếm theo phần tử khá gần với lý luận ở trên<sup>(3)</sup>.

Qua các ví dụ trên, ta thấy phương pháp xác suất có những ứng dụng bất ngờ và hiệu quả trong nhiều dạng toán: từ Đại

<sup>(1)</sup>M. Bhargava, K. Kedlaya và L. Ng, *Solutions to the 61st Putnam Mathematical Competition*.

<sup>(2)</sup>Law Ka Ho, *Probabilistic Method*. Mathematica Excalibur, October-November 2009.

<sup>(3)</sup>Ravi Boppana, *Unexpected Uses of Probability*.

số, Số học đến Tổ hợp. Bên cạnh đó, có thể thấy phương pháp xác suất khá gần gũi với một số kỹ thuật khác như nguyên lý Dirichlet, bài toán đếm, phương pháp đếm theo hai cách...

### Bài tập.

- (IMO 1970) Trên mặt phẳng cho 100 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Xét tất cả các tam giác có đỉnh tại các điểm đã cho. Chứng minh rằng không quá 70% các tam giác này là tam giác nhọn.
- (IMO 1971) Chứng minh rằng với mỗi số nguyên dương  $m$ , tồn tại tập hữu hạn  $S$  các điểm trên mặt phẳng với tính chất sau: Với mỗi điểm  $A$  trong  $S$ , có đúng  $m$  điểm của  $S$  có khoảng cách 1 đến  $A$ .
- (Trung Quốc, 1986) Cho  $z_1, z_2, \dots, z_n$  là các số phức. Chứng minh rằng tồn tại tập con  $S \subseteq \{1, 2, \dots, n\}$  sao cho

$$\left| \sum_{j \in S} z_j \right| \geq \frac{1}{\pi} \sum_{j=1}^n |z_j|.$$

- (IMO Shortlist, 1987) Chứng minh rằng ta có thể tô màu các phần tử của tập hợp  $\{1, 2, \dots, 1987\}$  bởi 4 màu sao cho mọi cặp số cộng 10 phần tử của tập hợp này đều không đơn sắc.
- (Zarankiewicz) Chứng minh rằng tồn tại một cách chia tập hợp các số nguyên dương thành hai tập con sao cho mỗi tập con đều không chứa cặp số cộng với vô số phần tử và không chứa ba số nguyên liên tiếp.
- (IMO 1987) Gọi  $p_n(k)$  là số các hoán vị của tập hợp  $\{1, \dots, n\}$ ,  $n \geq 1$ , có đúng  $k$  điểm bất động. Chứng minh rằng

$$\sum_{k=0}^n k p_n(k) = n!$$

- (IMO 1998) Trong một cuộc thi, có  $a$  thí sinh và  $b$  giám khảo, trong đó  $b \geq 3$  là số nguyên lẻ. Mỗi một giám khảo sẽ đánh giá thí sinh “đậu” hoặc “rớt”. Giả sử  $k$  là số sao cho với mỗi cặp hai giám khảo, đánh giá của họ trùng ở nhiều nhất  $k$  thí sinh. Chứng minh rằng  $\frac{k}{a} \geq \frac{b-1}{2b}$ .

## 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ LÝ THUYẾT XÁC SUẤT

### 2.1. Biến cố và xác suất của biến cố.

*Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.* Phép thử ngẫu nhiên  $T$  (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay hành động mà

- Kết quả không dự đoán trước được;
- Có thể xác định được tập hợp tất cả kết quả có thể xảy ra.

Tập tất cả các kết quả có thể xảy ra được gọi là không gian mẫu của phép thử và được ký hiệu là  $\Omega$ . Ví dụ, hành động gieo hai con súc sắc là một phép thử với không gian mẫu là

$$\Omega = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), \dots, (6, 6)\}.$$

*Biến cố.* Một biến cố  $A$  (hay sự kiện  $A$ ) liên quan đến phép thử  $T$  là biến cố mà việc xảy ra hay không xảy ra của nó tùy thuộc vào kết quả của  $T$ . Mỗi kết quả của phép thử  $T$  làm cho biến cố  $A$  xảy ra được gọi là một kết quả thuận lợi của  $A$ .

Tập hợp các kết quả thuận lợi cho  $A$  hay được ký hiệu bởi  $\Omega_A$ . Trong bài này, để đơn giản ta dùng  $A$  để ký hiệu  $\Omega_A$ , ta cũng nói biến cố  $A$  được mô tả bởi tập  $A$ .

Biến cố chắc chắn là biến cố luôn xảy ra khi thực hiện phép thử  $T$ . Biến cố chắc chắn được mô tả bởi tập  $\Omega$  và được ký hiệu là  $\Omega$ .

Biến cố không thể là biến cố không bao giờ xảy ra khi thực hiện phép thử  $T$ . Biến cố không thể được mô tả bởi tập rỗng và được ký hiệu là  $\emptyset$ .

*Xác suất của biến cố.*

**Định nghĩa cổ điển của xác suất.** Giả sử phép thử  $T$  có một số hữu hạn kết quả và có đồng khả năng. Khi đó xác suất của một biến cố  $A$  liên quan tới  $T$  là

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}.$$

Như vậy, việc tính xác suất của một biến cố  $A$  được quy về bài toán tổ hợp: đếm số

kết quả có thể của  $T$  và đếm số kết quả thuận lợi của  $A$ .

Một giả thiết quan trọng khi áp dụng định nghĩa này là các kết quả của phép thử  $T$  (tức là các phần tử của  $\Omega$ ) được coi là có khả năng xảy ra như nhau.

**Ví dụ 2.1.** Rút ngẫu nhiên 5 quân bài từ bộ bài 52 quân. Tính xác suất của các biến cố

$A$ : Tất cả 5 quân đều cùng màu;

$B$ : Không có quân nào có giá trị giống nhau;

$C$ : Có hai đôi và một quân khác.

*Lời giải.* Có  $C_{52}^5$  cách rút 5 quân bài từ bộ bài 52 quân, tức là  $|\Omega| = C_{52}^5$ . Để xảy ra sự kiện  $A$ , đầu tiên ta chọn ra một trong hai màu. Với mỗi màu có  $C_{26}^5$  cách chọn ra 5 quân của màu đó. Vậy xác suất của biến cố  $A$  là

$$P(A) = \frac{2C_{26}^5}{C_{52}^5}.$$

Với biến cố  $B$ , đầu tiên ta chọn 5 giá trị khác nhau từ 13 giá trị, có  $C_{13}^5$  cách chọn như vậy. Với 5 giá trị này, vì mỗi giá trị tương ứng với 4 quân bài của 4 chất nên ta có 4 cách chọn. Có tất cả  $C_{13}^5 \cdot 4^5$  cách chọn, và như thế

$$P(B) = \frac{C_{13}^5 \cdot 4^5}{C_{52}^5}.$$

Tính xác suất của biến cố  $C$  xin được dành lại cho bạn đọc.  $\square$

**Định nghĩa thống kê của xác suất.** Xét phép thử  $T$  và biến cố  $A$  liên quan đến  $T$ . Ta không cần giả sử các kết quả của phép thử có đồng khả năng. Tiến hành lặp đi lặp lại  $N$  lần phép thử. Giả sử trong  $N$  lần đó, biến cố  $A$  xuất hiện  $k = k(N)$  lần. Người ta chứng minh được rằng khi  $N$  tiến ra vô cùng thì tỉ số  $\frac{k(N)}{N}$  luôn dần tới một giới hạn xác định. Giới hạn đó được

gọi là xác suất của  $A$ , tức là

$$P(A) = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{k(N)}{N}.$$

Trong trường hợp phép thử  $T$  có một số hữu hạn kết quả có thể đồng khả năng thì xác suất của biến cố  $A$  theo định nghĩa thống kê cũng trùng với xác suất của biến cố  $A$  theo định nghĩa cổ điển.

Tỉ số  $\frac{k(N)}{N}$  được gọi là tần suất của  $A$  trong  $N$  lần thực hiện phép thử  $T$ . Khi  $N$  càng lớn thì tần suất này càng gần với xác suất. Thành thử tần suất được xem như giá trị gần đúng của xác suất.

## 2.2. Quy tắc cộng xác suất.

**Biến cố hợp.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “ $A$  hoặc  $B$  xảy ra”, ký hiệu là  $A \cup B$ , được gọi là biến cố hợp của hai biến cố  $A$  và  $B$ .

Một cách tổng quát, cho  $k$  biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$ . Biến cố “có ít nhất một trong các biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$  xảy ra”, ký hiệu là  $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k$ , được gọi là hợp của các biến cố đó.

**Biến cố xung khắc.** Hai biến cố  $A$  và  $B$  được gọi là xung khắc với nhau nếu như biến cố này xảy ra thì biến cố kia không xảy ra.

**Biến cố đối.** Cho  $A$  là một biến cố. Khi đó biến cố “không xảy ra  $A$ ” được gọi là biến cố đối của  $A$ , ký hiệu là  $\bar{A}$ .

Rõ ràng  $A$  và  $\bar{A}$  là hai biến cố xung khắc và hợp của chúng là một biến cố chắc chắn  $\Omega = A \cup \bar{A}$ .

*Quy tắc cộng xác suất.*

- Nếu hai biến cố  $A$  và  $B$  xung khắc với nhau thì  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .
- Nếu  $A_1, A_2, \dots, A_k$  là  $k$  biến cố đôi một xung khắc với nhau thì

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_k).$$

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ .

### 2.3. Xác suất có điều kiện.

**Biến cố giao.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “cả  $A$  và  $B$  đều xảy ra”, ký hiệu là  $AB$ , được gọi là giao của hai biến cố  $A$  và  $B$ .

Một cách tổng quát, giao của  $k$  biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$  là biến cố “tất cả biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$  đều xảy ra”, ký hiệu là  $A_1 A_2 \cdots A_k$ .

**Xác suất có điều kiện.** Nếu  $A$  và  $B$  là hai biến cố với  $P(B) > 0$  thì ta định nghĩa xác suất có điều kiện của biến cố  $A$  biết  $B$  đã xảy ra là

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}.$$

Xác suất có điều kiện có một số tính chất trực quan đẹp đẽ sau:

- (a) Nếu  $AB = \emptyset$  thì  $P(A|B) = 0$ .
- (b) Nếu  $A \subset B$  thì  $P(A|B) \geq P(A)$ .
- (c) Nếu  $A \supset B$  thì  $P(A|B) = 1$ .

**Quy tắc nhân.** Từ định nghĩa xác suất có điều kiện, ta suy ra

$$P(A_2 A_1) = P(A_2|A_1) \cdot P(A_1).$$

Tương tự,

$$\begin{aligned} P(A_3 A_2 A_1) &= P(A_3|A_2 A_1) \cdot P(A_2 A_1) \\ &= P(A_3|A_2 A_1) \cdot P(A_2|A_1) \cdot P(A_1). \end{aligned}$$

Tiếp tục như thế, ta được

$$\begin{aligned} P(A_n \cdots A_2 A_1) &= P(A_n|A_{n-1} \cdots A_1) \cdots \\ &\cdots P(A_2|A_1) \cdot P(A_1). \end{aligned}$$

**Biến cố độc lập.** Hai biến cố  $A$  và  $B$  được gọi là độc lập với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia, nói cách khác,  $P(A|B) = P(A)$  và  $P(B|A) = P(B)$ . Theo định nghĩa xác suất có điều kiện, điều này xảy ra khi và chỉ khi  $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$ . Tổng quát,  $k$  biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$  được gọi là độc lập với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của một nhóm bất kỳ trong các biến cố trên không làm

ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của các biến cố còn lại. Như vậy, nếu  $k$  biến cố  $A_1, A_2, \dots, A_k$  là độc lập thì

$$P(A_1 A_2 \cdots A_k) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdots P(A_k).$$

Đây được gọi là quy tắc nhân xác suất.

Chú ý là nếu  $A$  và  $B$  độc lập thì ta cũng có  $A, \bar{B}$  độc lập,  $\bar{A}, B$  độc lập và  $\bar{A}, \bar{B}$  độc lập.

**Quy tắc Bayes.** Sử dụng quy tắc nhân xác suất có điều kiện, ta có thể khai triển  $P(AB)$  bằng hai cách:

$$P(A|B) \cdot P(B) = P(AB) = P(B|A) \cdot P(A).$$

Từ đây ta suy ra quy tắc Bayes như sau:

$$P(B|A) = \frac{P(A|B) \cdot P(B)}{P(A)}.$$

**2.4. Quy tắc cộng mở rộng.** Trong trường hợp  $A, B$  là hai biến cố bất kỳ, không nhất thiết xung khắc, để tính xác suất của biến cố  $A \cup B$ , ta có công thức sau gọi là quy tắc cộng mở rộng của hai biến cố bất kỳ:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB).$$

Một cách tổng quát, ta có công thức

$$\begin{aligned} P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right) &= \sum_{i=1}^n P(A_i) - \sum_{1 \leq i < j \leq n} P(A_i A_j) \\ &\quad + \cdots + (-1)^{n-1} P(A_1 \cdots A_n). \end{aligned}$$

Công thức trên còn được gọi là công thức bao hàm và loại trừ.

**2.5. Biến ngẫu nhiên rời rạc.** Đại lượng  $X$  được gọi là biến ngẫu nhiên rời rạc nếu nó nhận giá trị bằng số thuộc một tập hợp hữu hạn nào đó và giá trị ấy là ngẫu nhiên, không dự đoán trước được.

**Ví dụ 2.2.** Nếu ta tung hai con súc sắc một cách ngẫu nhiên rồi cộng các mặt xuất hiện để được tổng  $X$ , thì  $X$  là một biến ngẫu nhiên rời rạc nhận các giá trị  $2, 3, \dots, 12$ .

**Phân bố xác suất.** Giả sử  $X$  là một biến ngẫu nhiên rời rạc nhận các giá trị  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ . Để hiểu rõ về  $X$ , ta cần quan tâm đến xác suất để  $X$  nhận các giá trị nói trên là bao nhiêu, tức là cần tính các xác suất  $p_i = P(X = x_i)$ , trong đó  $\{X = x_i\}$  là biến cố "X nhận giá trị  $x_i$ " ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). Các thông tin về  $X$  như vậy được trình bày dưới dạng "bảng phân bố xác suất" của  $X$  như sau

$X$	$x_1$	$x_2$	$\dots$	$x_n$
$P$	$p_1$	$p_2$	$\dots$	$p_n$

**Ví dụ 2.3.** Một túi có 10 chiếc thẻ đỏ và 6 chiếc thẻ xanh. Rút ngẫu nhiên ra ba tấm thẻ. Gọi  $X$  là số thẻ đỏ trong ba thẻ rút ra. Lập bảng phân bố xác suất của  $X$ .

**Lời giải.** Tính toán trực tiếp, ta có

$$P(X = 0) = \frac{C_6^3}{C_{16}^3} = \frac{2}{56}.$$

Tương tự, ta nhận được  $P(X = 1) = \frac{15}{56}$ ,  $P(X = 2) = \frac{27}{56}$ , và  $P(X = 3) = \frac{12}{56}$ . Bảng phân bố xác suất của  $X$  như sau:

$X$	0	1	2	3
$P$	$\frac{2}{56}$	$\frac{15}{56}$	$\frac{27}{56}$	$\frac{12}{56}$

Hai biến ngẫu nhiên rời rạc độc lập. Cho  $X$  và  $Y$  là hai biến ngẫu nhiên rời rạc, trong đó  $X$  có thể nhận các giá trị

$\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  và  $Y$  có thể nhận các giá trị  $\{y_1, y_2, \dots, y_m\}$ .  $X$  và  $Y$  được gọi là độc lập với nhau nếu với mọi  $i = 1, \dots, n$  và  $j = 1, \dots, m$ , hai biến cố  $\{X = x_i\}$  và  $\{Y = y_j\}$  là độc lập.

**Kỳ vọng.** Kỳ vọng của  $X$ , ký hiệu  $E(X)$ , là một số được tính theo công thức sau:

$$E(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i.$$

Ý nghĩa. Kỳ vọng  $E(X)$  cho ta ý niệm về độ lớn trung bình của biến ngẫu nhiên  $X$ . Vì thế kỳ vọng còn được gọi là giá trị trung bình của  $X$ . Ví dụ, biến ngẫu nhiên  $X$  ở Ví dụ 2.3 có kỳ vọng là

$$\begin{aligned} E(X) &= 0 \cdot \frac{2}{56} + 1 \cdot \frac{15}{56} + 2 \cdot \frac{27}{56} + 3 \cdot \frac{12}{56} \\ &= \frac{105}{56} = 1.875, \end{aligned}$$

tức là nếu bốc ngẫu nhiên ba thẻ từ 16 thẻ như trên, ta sẽ được trung bình 1.875 thẻ đỏ.

Qua ví dụ trên ta cũng thấy rằng kỳ vọng  $E(X)$  không nhất thiết phải là một giá trị của  $X$ .

Kỳ vọng có tính chất quan trọng là tính tuyến tính: Nếu  $X, Y$  là hai đại lượng ngẫu nhiên bất kỳ (không nhất thiết độc lập) thì ta có

$$E(X + Y) = E(X) + E(Y).$$

(còn nữa)

## Đố vui: Đây là ai?

Người trong ảnh bìa kỳ này là một chuyên gia nổi tiếng về Phương trình đạo hàm riêng. Giải thưởng 300.000 đồng sẽ được Thông tin Toán học tặng cho độc giả gửi câu trả lời chính xác tên nhà toán học này cùng bài viết hay nhất, không quá 500 từ về ông. Tên người đoạt giải và bài viết sẽ được đăng trong số TTTH tiếp theo.

Câu trả lời và bài viết xin gửi về [ttth@vms.org.vn](mailto:ttth@vms.org.vn) trước ngày 15/03/2013.

## THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 16 Số 4 (2012)

<b>Về kỳ xét công nhận đạt tiêu chuẩn chức danh Giáo sư, Phó giáo sư năm 2012</b>	2
Trần Văn Nhung	
<b>ISI, Open Access: Chất lượng hay Số lượng</b> .....	4
Phùng Hồ Hải	
<b>Những kỷ niệm về Grothendieck và trường phái của ông (tiếp theo và hết)</b> ....	10
Luc Illusie, cùng Alexander Beilinson, Spencer Bloch, Vladimir Drinfeld <i>Đoàn Trung Cường và Trần Giang Nam dịch</i>	
<b>Tin tức hội viên và hoạt động toán học</b> .....	15
<b>Tin Toán học thế giới</b> .....	17
<b>Danh sách xếp hạng các tạp chí toán học của Hội đồng Nghiên cứu Australia (ARC) năm 2010</b>	
Các tạp chí Toán học tính toán .....	18
Các tạp chí Thống kê .....	19
<b>Thông tin hội nghị</b>	
Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 8 (Thông báo số 1) .....	22
Spring school on "Geometric Combinatorics" .....	23
Quantum Topology and Hyperbolic Geometry .....	23
<i>Dành cho các bạn trẻ</i>	
<b>Phương pháp xác suất</b> .....	24
Trần Nam Dũng	