

Hội Toán Học Việt Nam



# THÔNG TIN TOÁN HỌC

Tháng 6 Năm 2014

Tập 18 Số 2



---

**SEOUL ICM 2014**

INTERNATIONAL  
CONGRESS OF  
MATHEMATICIANS

---

# Thông Tin Toán Học

## (Lưu hành nội bộ)

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

- Địa chỉ liên hệ

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

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

Trang web:

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

© Hội Toán Học Việt Nam

Ảnh bìa 1. Lô gô của Đại hội Toán học Quốc tế ICM 2014, Hàn Quốc. Nguồn: ICM2014

Trang web của Hội Toán học:

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

# Kỳ thi Olympic Toán sinh viên Toàn quốc 2014<sup>(1)</sup>

Nguyễn Hữu Dư (Chủ tịch Hội Toán học Việt Nam)

Suốt chặng đường 22 năm qua, Olympic Toán sinh viên đã đồng hành cùng với các trường đại học, cao đẳng và học viện và đã trở thành sự kiện quan trọng thúc đẩy phong trào học tập, giảng dạy toán của sinh viên và các thầy, các cô ở các trường.

Có lẽ còn nhiều tranh luận với nhau để khẳng định những vai trò của toán học trong chương trình giảng dạy, trong nền giáo dục của nước nhà cũng như sự ảnh hưởng của nó đến sự phát triển kinh tế, xã hội, an ninh quốc phòng của đất nước. Chỉ có một điều không thể ai phủ nhận là ở tất cả các nước tiên tiến trên thế giới, Toán học có một vị trí đặc biệt quan trọng từ bậc giáo dục phổ thông đến đào tạo sau đại học. Toán học cung cấp một công cụ mạnh mẽ giúp cho các chuyên gia giải quyết những vấn đề chuyên môn của các ngành, ngay cả những ngành thuộc lĩnh vực tưởng chừng xa lạ như khoa học xã hội và nghệ thuật. Ngoài ra, một vai trò không kém quan trọng, nếu chưa nói là quan trọng hơn, là Toán học trang bị cho người học một tư duy logic, tư duy sáng tạo cần thiết cho cuộc sống và nghề nghiệp sau này. Nếu ai say mê Toán học sẽ thấy được sức hút mạnh mẽ của nó, sẽ thấy đó là thế giới kỳ diệu kích thích chúng ta khám phá, sáng tạo. Chính vì vậy ngay ở một đất nước thực dụng như

Hoa Kỳ, khi đã bước chân vào đại học thì bất cứ học ngành gì, các sinh viên đều phải trải qua các môn học về toán.



Trường ĐH Phạm Văn Đồng, Quảng Ngãi  
Nguồn: Trường ĐH Phạm Văn Đồng.

Sự nghiệp giáo dục và đào tạo của nước nhà đang trong thời kỳ chuyển biến với những bước ngoặt mang tính quyết định và đang được toàn xã hội quan tâm. Việc định hướng đúng chương trình giảng dạy trong các trường học, học viện là công việc đầu tiên để nâng cao chất lượng đào tạo. Những ai đó nghĩ rằng các trường có thể đào tạo ra những con người có chuyên môn cao và trách nhiệm xã hội bởi một chương trình đào tạo theo phương châm giảm thiểu vai trò môn toán, thậm chí bỏ hẳn môn toán ra khỏi chương trình giảng dạy, thì có lẽ đó là những người không thực tế và nhiều thế hệ sinh viên ra trường sẽ phải trả giá bởi những nhầm lẫn tai hại đó.

<sup>(1)</sup>Trích Dẫn văn tại lễ trao giải kỳ thi Olympic Toán Sinh viên Toàn quốc lần thứ 22, diễn ra từ 7-12/4/2014 tại trường ĐH Phạm Văn Đồng, Quảng Ngãi

Cũng may là xu hướng muốn bỏ môn toán trong các chương trình đào tạo chỉ mới xảy ra rải rác ở một số trường nặng về lợi nhuận kinh doanh. Chính vì thế, dù giáo dục ở các bậc đại học và cao đẳng ở Việt Nam đang có những thăng trầm thì kỳ thi Olympic toán học sinh viên vẫn nhận được sự hưởng ứng nhiệt tình của các thầy các cô và sinh viên. Sự nhiệt tình đó đã giúp cho kỳ thi Olympic toán học sinh viên hàng năm trở thành ngày hội của đông đảo sinh viên và giáo viên các trường và các học viện.



Sinh viên làm bài thi môn Đại số  
 Nguồn: Trường ĐH Phạm Văn Đồng.

Mục tiêu chính của kỳ thi Olympic toán học sinh viên đương nhiên là tạo ra cuộc hội ngộ và tranh tài ở đỉnh cao trí tuệ của các sinh viên yêu thích toán của các trường đại học và cao đẳng, để chấp cánh ước mơ cho những em có hoài bão trở thành nhà toán học sau này, là dịp để các trường khẳng định được đẳng cấp và thương hiệu quốc gia về đào tạo của mình. Tuy nhiên, vượt lên những điều đó còn có nhiều mục đích cao đẹp khác. Cuộc thi Olympic là nơi gặp gỡ của các thầy cô để tăng cường sự hiểu biết, cùng nhau học tập kinh nghiệm giảng dạy, đặc biệt là giảng dạy môn toán. Đó cũng là nơi những người yêu thích nghiên cứu Toán học gặp gỡ và trao đổi với nhau, cũng là dịp hiếm có cho các sinh viên các trường có thể giao lưu gặp gỡ với các nhà

toán học nước nhà để thấp mãi ngọn lửa đam mê toán học và sẽ lựa chọn toán học như là nghề nghiệp tương lai của mình. Nhờ đó, kỳ thi Olympic toán học chắc chắn sẽ góp phần thúc đẩy sự phát triển của của nền toán học Việt nam nói riêng cũng như nền giáo dục nước nhà nói chung.

Kỳ thi Olympic toán học sinh viên toàn quốc lần thứ 22 diễn ra từ ngày 08 đến ngày 12 tháng 4 năm 2014 tại Trường Đại học Phạm Văn Đồng, trên vùng đất Quảng Ngãi giàu truyền thống lịch sử, văn hóa và tình người. Dù mới có 6 năm phát triển nhưng Trường đã có những bước trưởng thành của những trường có bề dày đào tạo. Kỳ thi cũng được đặt ở Quảng Ngãi, một tỉnh đang vươn ra tầm hiện đại của quốc tế mà vẫn giữ được nét đặc trưng của một thành phố miền Trung. Những ai đến với kỳ thi lần này đã có dịp để đi qua từng góc phố lặng ngắm nhìn Thành phố Quảng Ngãi đang đổi mới với sự kế thừa nền văn hóa Sa Huỳnh, đã được biết các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh Mỹ Khê, khu du lịch văn hoá Thiên Ân, núi Cà Đam, đảo Lý Sơn..., nơi đã sinh ra các lãnh tụ kiệt xuất Trương Công Định, Phạm Văn Đồng... Chúng ta cũng hiểu được tình người với sự giòn tan, vị ngọt thanh, thấm dịu của đường phèn xứ Quảng.

Chỉ với năm ngày của kỳ thi, chúng ta được chứng kiến sự nỗ lực tranh tài của những sinh viên tài năng yêu thích Toán học ở kỳ thi Olympic với quy mô lớn. Hơn 700 bài thi của các sinh viên từ 85 trường đại học, cao đẳng và học viện từ mọi miền Tổ quốc tụ hội về tranh tài trong hai môn Đại số và Giải tích toán học. Số lượng đông đảo các đoàn và các sinh viên tham gia kỳ thi minh chứng hùng hồn cho vai trò của Toán học trong đào tạo và sự quan tâm đặc biệt của các trường đại học và

cao đẳng. Sự thành công của kỳ thi không chỉ là phát hiện ra những nhân tài toán học của đất nước mà còn ở việc góp phần vào việc nâng cao chất lượng giảng dạy, đặc biệt là giảng dạy môn toán ở các bậc giáo dục ở Việt Nam.

Ban giám khảo đã làm việc hết sức công minh, khắt khe, chính xác. Chúng ta đã có đề thi phù hợp trình độ để xếp loại được sinh viên. Kỳ tranh tài cũng có 11 em đạt giải nhất đồng thời cả hai môn thi, trong đó có 2 em đạt 30 điểm môn Giải tích. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội dẫn đầu kết quả thi với thành tích 7 giải nhất. Đó là kết quả đáng tự hào mà các em đã đạt được và chúng ta tin tưởng rằng nếu các em giữ vững được ngọn lửa đam mê, các em sẽ trở thành những nhà toán học trong tương lai.



Ban giám khảo làm việc cả buổi tối  
Nguồn: Trường ĐH Phạm Văn Đồng.

Cuộc thi đã giành được sự quan tâm sâu sắc của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật.

Chúng ta cũng thật ngỡ ngàng trước sự nhiệt thành và phương thức tổ chức khoa học của Trường đăng cai. Sự chỉ đạo cẩn thận đến từng chi tiết của Ban giám hiệu Nhà trường đã giúp cho cuộc tranh tài thành công rất tốt đẹp. Kỳ thi cũng nhận được sự quan tâm đặc biệt của lãnh đạo tỉnh Quảng Ngãi, các sở ngành liên quan thực hiện các công việc giúp cho kỳ thi thành công. Ban tổ chức xin gửi lời cảm

ơn sâu sắc tới Bộ Giáo dục và Đào tạo, Tỉnh ủy và Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi và Trường Đại học Phạm Văn Đồng.

Chúng tôi cũng nhấn mạnh rằng sự tài trợ lớn nhất mà các trường và học viện dành cho kỳ thi là tạo điều kiện cho các em sinh viên yêu thích Toán học được đến với Toán học. Vì thế, Ban tổ chức kỳ thi xin đặc biệt cảm ơn ban giám hiệu các trường, ban giám đốc các học viện. Chúng ta cũng cảm ơn các thầy các cô đã động viên, dạy dỗ các em sinh viên giúp các em thấp sáng ngọn lửa say mê để chinh phục đỉnh cao trí tuệ.

Lời cảm ơn tiếp theo chắc chắn phải dành cho các em sinh viên. Các em đã phấn đấu hết mình để chứng minh khả năng sáng tạo toán học của chính mình. Chính các em là nguồn động lực chính đảm bảo cho sự thành công tốt đẹp của kỳ thi và thấp sáng ngọn lửa Olympic Toán sinh viên. Chúng ta cũng cảm phục các em sinh viên về khát vọng đạt được đỉnh cao vinh quang. Mong các em giữ mãi khát vọng vươn lên để khi trở về chúng ta sẽ là những sinh viên xuất sắc trong học tập, sau này trở thành nhân tài của đất nước.

Cuộc thi tranh tài của chúng ta đã kết thúc nhưng ngọn lửa nhiệt tình của kỳ thi Olympic lần thứ 22 sẽ mãi mãi thấp sáng trong lòng những giảng viên, sinh viên và người dân xứ Quảng. Tuy nhiên, cũng như bất cứ cuộc tranh tài khác, lúc kết thúc sẽ có nhiều em tự hào về những thành tích mình đạt được và lẽ dĩ nhiên vẫn còn một vài em vì lý do nào đó mà chưa thể hài lòng với kết quả của mình chỉ vì một chút thiếu may mắn. Dù thế, các em hãy giữ vững niềm tin và chắc chắn ngày nào đó các em sẽ được thành tích cao trong những lần tranh tài tiếp theo cũng như trong sự nghiệp của mình.

### Kỳ thi Olympic Toán học sinh viên toàn quốc lần thứ 22

- Diễn ra từ 7-12/4/2014 tại trường Đại học Phạm Văn Đồng, Quảng Ngãi.
- Có 85 trường đại học, cao đẳng, học viện tham dự.
- Có 719 lượt sinh viên dự thi hai môn Đại số và Giải tích.

Kết quả cụ thể như sau.

#### a. Môn Đại số

- Giải nhất: 27 giải.
- Giải nhì: 42 giải.
- Giải ba: 100 giải.
- Giải khuyến khích: 30 giải.

#### b. Môn Giải tích

- Giải nhất: 28 giải.
- Giải nhì: 44 giải.
- Giải ba: 95 giải.
- Giải khuyến khích: 27 giải.

#### c. Giải đặc biệt

Ban tổ chức cuộc thi đã trao 11 giải đặc biệt cho những sinh viên đạt điểm cao nhất của một môn thi hoặc đoạt giải nhất của cả hai môn thi.



Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Bùi Văn Ga và Phó CT UBND tỉnh Quảng Ngãi Lê Quang Thích trao giải cho 11 sinh viên đoạt giải đặc biệt

*Nguồn: Trường ĐH Phạm Văn Đồng.*

- Kỳ thi Olympic Toán Sinh viên Toàn quốc năm 2015 sẽ được tổ chức tại Trường Đại học Kinh tế - Đại học Huế.

## Các nhà xuất bản hủy bỏ hơn 120 bài báo rác

Richard Van Noorden

Các nhà xuất bản Springer và IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) vừa gỡ bỏ hơn 120 bài báo đã xuất bản trên các ấn phẩm sau khi một nhà nghiên cứu người Pháp phát hiện ra những bài báo này được tạo ra một cách vô nghĩa bằng một chương trình máy tính.

Trong hai năm qua, nhà khoa học máy tính Cyril Labbé của trường đại học Joseph Fourier ở Grenoble, Pháp, đã liệt kê những bài báo như vậy được đăng tải trong hơn 30 kỷ yếu hội nghị từ năm 2008 đến năm 2013 được cho là sinh ra

bằng chương trình máy tính này<sup>(1)</sup>. Mười sáu bài trong số này được đăng tải bởi nhà xuất bản Springer có trụ sở ở Heidelberg, Đức, và hơn 100 bài báo khác bởi IEEE. Cả hai nhà xuất bản nói rằng họ đang gỡ bỏ những bài báo này sau khi Labbé thông báo riêng cho họ biết.

Một bài báo thể loại này được đăng tải trong kỷ yếu hội nghị quốc tế “International Conference on Quality, Reliability, Risk, Maintenance, and Safety Engineering” được tổ chức năm 2013 ở Thành Đô, Trung Quốc (trang mạng của hội nghị nói rằng tất cả các bản thảo đều được xét duyệt “về ý nghĩa và nội dung”). Tiêu đề của bài báo này là “TIC: a methodology for the construction of e-commerce”. Trong phần tóm tắt của bài báo các tác giả viết rằng họ “tập trung nỗ lực bác bỏ việc các bảng tính có thể tạo ra trên nền tảng tri thức, sự đồng cảm, và gọn gàng”. Tờ Nature News đã tìm cách liên lạc với ban tổ chức hội nghị và nêu tên các tác giả bài báo nhưng không nhận được hồi âm mặc dầu tên của một vài tác giả là tên thật<sup>(2)</sup>. Hiện nay nhà xuất bản IEEE đã gỡ bỏ bài báo này.

### Làm thế nào để tạo một bài báo vô nghĩa

Labbé đã tìm ra một cách thức để tự động phát hiện ra những bản thảo được soạn bằng một chương trình máy tính có tên là SCIGen. Chương trình máy tính này phối hợp một cách ngẫu nhiên những chuỗi từ để làm giả các bài báo về khoa học máy tính. SCIGen được tạo ra năm 2005 bởi những nghiên cứu viên tại Viện công nghệ Massachusetts (MIT) ở thành phố Cambridge nhằm chứng

minh rằng các hội nghị có thể chấp nhận đăng những bài báo vô nghĩa - và như họ nói chỉ để tăng tối đa sự vui vẻ (tham khảo “Computer conference welcomes gobbledegook paper”). Trên trang mạng châm biếm <http://snarxiv.org/vs-arxiv/> cũng có một chương trình máy tính tương tự viết các bài báo vật lý một cách ngẫu nhiên. Bất cứ ai cũng có thể tải và sử dụng tự do chương trình SCIGen. Hiện tại không rõ bao nhiêu người đã sử dụng chương trình này và với mục đích gì. Những công trình do SCIGen tạo ra thỉnh thoảng lại xuất hiện trong những hội nghị khi các nhà nghiên cứu gửi đăng các bài báo vô nghĩa và sau đó tiết lộ mẹo này.



Nguồn: Internet.

Labbé không hiểu được tại sao các bài báo này được gửi đăng - hoặc ngay cả việc các tác giả có biết về chúng không. Hầu hết những hội nghị này ở Trung Quốc và phần lớn các bài báo này có tác giả ở Trung Quốc. Labbé đã gửi email đến ban biên tập và một số tác giả xuất hiện trong nhiều bài báo và hội nghị liên quan nhưng ít nhận được phản hồi. Một biên tập viên trả lời rằng anh ta không phải là người chủ trì hội nghị mặc dầu người ta ghi tên anh ta như vậy, còn một tác giả khác nói rằng anh ta gửi đăng bài báo chỉ

<sup>(1)</sup>Xem thêm: Cyril Labbé and Dominique Labbé, Duplicate and fake publications in the scientific literature: how many SCIGen papers in computer science?. *Scientometrics* 94 Issue 1 (2013), pp 379 - 396.

<sup>(2)</sup>Một trong những tác giả của những bài báo đó gần đây đã trả lời Nature News và cho biết lần đầu tiên ông ta được biết về bài báo là khi ban tổ chức hội nghị thông tin đến trường đại học của ông ta tháng 12/2013 và ông ta không hiểu tại sao tên mình lại xuất hiện là một trong những tác giả của bài báo đó

nhằm mục đích thử hội nghị. Họ không trả lời những thư tiếp theo của Labbé. Tạp chí Nature cũng không nhận được bất cứ thông tin gì từ những thư điều tra.

Jeremy Stribling, đồng tác giả của chương trình SCIGen khi còn làm việc tại MIT và hiện tại làm việc tại công ty phần mềm VMware tại Palo Alto, California, nói rằng anh ta không biết mức độ của vụ việc mặc dù anh ta biết chắc rằng nó đang diễn ra.

Labbé đã xây dựng một trang mạng<sup>(3)</sup> cho phép người dùng có thể kiểm tra liệu một bài báo có được tạo ra bằng chương trình SCIGen hay không. Ông nói rằng “những bài báo kiểu này rất dễ bị phát hiện” bởi chương trình của mình. Kỹ thuật nhận biết của Labbé được mô tả trong một nghiên cứu công bố trong Scientometrics năm 2012. Kỹ thuật này tìm kiếm những từ vựng đặc trưng được sinh ra bởi chương trình SCIGen. Ngay trước khi bài báo được công bố, Labbé thông báo cho nhà xuất bản IEEE rằng anh ta đã tìm thấy 85 bài báo giả mạo. Monika Stickel, giám đốc truyền thông công ty của IEEE nói rằng nhà xuất bản “hành động ngay lập tức để gỡ bỏ những bài báo” và “làm kỹ hơn quá trình ngăn ngừa đăng các bài báo không đạt tiêu chuẩn trong tương lai”. Tháng 12 năm 2013 Labbé lại thông báo cho nhà xuất bản IEEE rằng anh ta đã tìm được một đồng tác giả khác. Sau đó các bài báo này đã được gỡ bỏ, nhưng trang mạng của những bài báo này lại không đưa ra lời giải thích nào cho việc này.

Người đứng đầu truyền thông Springer tại Anh, bà Ruth Francis, nói rằng công ty đã liên lạc với ban biên tập và đang tìm cách liên lạc với các tác giả về những vấn

đề xung quanh việc gỡ bỏ. Bà khẳng định rằng những kỹ yếu hội nghị liên quan được phản biện - làm cho việc nhận đăng những bài báo này trở nên bí hiểm.

Nhà xuất bản IEEE tuy nhiên lại không cho biết rằng liệu họ đã liên lạc với tác giả hoặc ban biên tập của những bài báo bị nghi vấn hay chưa, hoặc là liệu những bài gửi đăng trong kỷ yếu của những hội nghị như vậy có được phản biện hay không. Stickel khẳng định rằng “Chúng tôi tiếp tục theo đuổi và thực hiện những nguyên tắc chỉ đạo chặt chẽ trong việc đánh giá các hội nghị và các ấn phẩm của nhà xuất bản IEEE”.

### Một lịch sử dài của sự giả mạo

Labbé không xa lạ gì với những nghiên cứu giả mạo. Tháng Tư năm 2010 ông đã sử dụng chương trình SCIGen để tạo nên 102 bài báo giả mạo với tên tác giả là Antkare. Labbé chỉ ra rằng rất dễ dàng cho những bài báo giả mạo này vào cơ sở dữ liệu của Google Scholar bằng chỉ số h, một thước đo cho những công bố, của Antkare lên tới 94 - làm cho Antkare đứng ở vị trí thứ 21 trong số những nhà khoa học được trích dẫn nhiều nhất tại thời điểm này. Năm ngoái, một số nghiên cứu viên của trường đại học Granada, Tây Ban Nha, đã sử dụng ý tưởng của Labbé để tăng chỉ số trích dẫn của họ trong Google Scholar bằng cách tải lên sáu bài báo giả mạo chứa danh mục dài những công trình trước đó của họ.

Labbé nói rằng những khám phá mới nhất này chỉ đơn thuần là dấu hiệu đầu tiên của “cuộc chiến thư rác trong lòng của khoa học”. Nguyên nhân của cuộc chiến này là việc các nhà khoa học bị sức ép ra nhanh các bài báo để tăng số lượng công bố.

<sup>(3)</sup><http://scigendetection.imag.fr/main.php>



Việc các nhà báo và nhà nghiên cứu đưa được những công trình giả mạo công bố trong những hội nghị hoặc những tạp chí nhằm nêu lên sự yếu kém trong việc kiểm soát chất lượng học thuật có một lịch sử lâu dài - từ việc một bài báo giả của nhà vật lý Alan Sokal từ đại học New York được công bố trong tạp chí Social Text năm 1996 cho đến sự mổ xẻ của phóng viên người Mỹ John Bohannon đăng tải trên Science năm 2013 (<http://www.sciencemag.org/content/342/6154/60.full>). Trong công bố đó, Bohannon cho biết đã có hơn 150 tạp chí truy cập mở nhận đăng một công trình bị tạo lỗi một cách chủ ý.

Labbé nhấn mạnh rằng tất cả những bài báo khoa học máy tính vô nghĩa đều

đăng trong các ấn phẩm phải mua để xem. Theo ông, có ít bằng chứng cho thấy các nhà xuất bản truy cập mở - bắt đóng phí để được đăng bài - có quá trình phản biện kém nghiêm túc hơn các nhà xuất bản phải mua để đọc.

Labbé lưu ý thêm rằng chương trình của anh ta có thể phát hiện những bài báo giả mạo một cách dễ dàng. Chương trình này giống như những người kiểm định sự gian lận đang làm việc cho nhiều nhà xuất bản. Do không thể tự động tải về các bài báo trong các cơ sở dữ liệu phải trả tiền nên Labbé không thể chắc chắn rằng tất cả những bài báo do chương trình SCISearch sinh ra đã được phát hiện.

**Phạm Văn Trung** (Viện Toán học) phỏng dịch từ Nature.

# NÓI ĐẾN VIỆC LÀM, NHÀ TOÁN HỌC LÀ SỐ 1

**Constantine von Hoffman**

Bạn muốn một trong những công việc tốt nhất trên toàn cầu? Thế thì, hãy làm toán - và làm rất nhiều toán. Theo một báo cáo mới nhất, nhà toán học, nhà thống kê và chuyên gia tính toán hiện giờ là ba trong bốn nghề tốt nhất.

Báo cáo của trang web CareerCast.com xếp hạng 200 việc làm tốt nhất hàng năm dựa trên một số tiêu chí, bao gồm: thu nhập, triển vọng, các yếu tố môi trường,

sự căng thẳng và điều kiện làm việc. Năm nay nhà toán học được xếp vị trí số 1, nhà thống kê được xếp vị trí thứ 3, cả hai đều tăng 17 bậc so với xếp hạng năm ngoái. Chuyên gia tính toán bảo hiểm đứng vị trí thứ 4 mặc dù năm ngoái họ đứng đầu bảng xếp hạng. Trong khi đó, giáo sư của các trường đại học xếp vị trí thứ 2 trong bảng xếp hạng năm nay.

Nhà toán học xếp vị trí số 1 do nhu cầu đối với những người làm phân tích thống kê đang tăng lên trong tất cả các lĩnh vực kinh doanh. Nhu cầu đó được dự báo sẽ gia tăng tới 23% vào năm 2022. Giống như bạn có lẽ mong đợi, thu nhập thật sự không tồi. Năm ngoái, mức lương trung bình cả năm các nhà toán học Mỹ kiếm được là 101.360 đô la Mỹ.



Tỷ phú J. Simons nguyên là giáo sư toán về hình học vi phân, ông và cộng sự đã thay đổi cách thị trường tài chính vận hành nhờ phát triển các mô hình toán học để dự đoán thị trường

*Nguồn: Internet.*

“Trong nền kinh tế được dữ liệu định hướng ngày nay, các kỹ năng toán học mở ra cánh cửa vào thế giới cơ hội nghề nghiệp”, Tony Lee - biên tập viên của CareerCast - đã phát biểu như vậy. “Trong thực tế, triển vọng cho tất cả các nghề nghiệp hỗ trợ cho khoa học, công nghệ và kỹ thuật (STEM careers) là rất khả quan, bằng chứng là có nhiều nghề tốt nhất của năm nay như nhà toán học, nhà thống kê, chuyên gia tính toán bảo hiểm, kỹ sư phần mềm và chuyên gia phân tích hệ thống máy tính”.

Một lĩnh vực cũng “nóng” khác là chăm sóc sức khỏe. Trong thập kỷ tới, Cục

Thống kê Lao động Mỹ dự đoán các nhà tuyển dụng Mỹ sẽ thêm 5 triệu việc làm chăm sóc sức khỏe mới. Và gần như số còn lại trong 10 công việc tốt nhất của bảng xếp hạng năm nay liên quan đến chăm sóc sức khỏe – nhà thính học, thẩm mỹ răng, vật lý trị liệu và chuyên gia trị liệu về ngôn ngữ. Các trường hợp ngoại lệ là vị trí thứ 7 và 8, cả hai đều là “cây” lưu niên trong bảng xếp hạng – kỹ sư phần mềm và chuyên gia phân tích hệ thống máy tính.

Ở phía cuối bảng, năm nay là một năm ảm đạm cho phóng viên báo chí và thợ đôn gỗ, lần lượt xếp thứ 199 và thứ 200 trong danh sách. Tự động hóa làm cho nghề đôn gỗ an toàn hơn, nhưng cũng có nghĩa là cần ít thợ đôn gỗ hơn. Ngoài ra nhu cầu đối với một số sản phẩm từ rừng cũng giảm vì ngày nay nhiều người nhận tin tức của họ không phải trên giấy mà trên các màn hình. Đó cũng là lý do phóng viên báo giấy đang giống một loài có nguy cơ tuyệt chủng.

Những nghề khác ở dưới cùng của bảng danh sách bao gồm lính nghĩa vụ quân sự, tài xế taxi, phát thanh viên, đầu bếp trưởng, tiếp viên hàng không, nhân viên thu gom rác và nhân viên cứu hỏa. Dù cho, những việc đó vẫn có những người tìm. Hàng năm, 200 ngành nghề được đưa vào bảng xếp hạng này và được đánh giá dựa trên lực lượng lao động hiện thời, những công việc lỗi thời sẽ bị loại bỏ như thợ nề, nhân viên đánh máy chữ, công nhân lắp ráp ô tô.

**Trần Giang Nam** (Viện Toán học) dịch từ CBS News.

## 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.

**Ngày 18/5 đã được chọn là ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam.** Sáng 18/5, lễ công bố và kỷ niệm ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam lần thứ nhất đã được tổ chức trọng thể tại Hà Nội. Trong bài phát biểu tại buổi lễ, Thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng khẳng định "Ngày KHCN Việt Nam không chỉ nhằm tôn vinh các nhà khoa học và các thành tựu KHCN, tuyên truyền phổ biến tri thức khoa học mà còn nâng cao nhận thức, khơi dậy niềm tự hào về trí tuệ Việt Nam, tinh thần đam mê lao động sáng tạo trong các tầng lớp nhân dân, đặc biệt là thế hệ trẻ".

Hưởng ứng ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam, các cơ sở nghiên cứu và ứng dụng khoa học đã tổ chức các sự kiện chào mừng và mở cửa tham quan các phòng thí nghiệm, bảo tàng và tổ chức nhiều sự kiện khoa học khác.

**Viện Toán học đã tổ chức ngày mở cửa cho công chúng "Một ngày với Toán học"** nhân ngày Khoa học và Công nghệ Việt Nam 18/5. Trộn vẹn một ngày tại Viện Toán học đã diễn ra các hoạt động hội thảo du học, các bài giảng về vẻ đẹp và ứng dụng của toán học, hội thảo về các cơ hội và thách thức đối với toán học Việt Nam. Trong ngày này thư viện với trên 10.000 đầu sách của Viện Toán học được mở cửa để mọi người tham quan. Song song cũng diễn ra các hoạt động như triển lãm sách của Viện Toán và của một số nhà xuất bản, các trò chơi liên

quan đến toán học, đánh cờ, triển lãm ảnh, chiếu phim về các nhà toán học. Hoạt động đã thu hút nhiều sinh viên, học sinh và những người quan tâm tham dự.



"Hội thảo du học" trong Một ngày với Toán học - Viện Toán học 18/5/2014. Nguồn: Viện Toán học.

**Đội tuyển học sinh Việt Nam tham dự kỳ thi Olympic Toán quốc tế lần thứ 55 (IMO55) tại Nam Phi đã đoạt 3 huy chương vàng, 2 huy chương bạc và một huy chương đồng, đứng thứ 10 toàn đoàn xếp theo tổng số điểm. Danh sách cụ thể các em học sinh đoạt huy chương là**

1. Trần Hồng Quân, Trường THPT chuyên Thái Bình: Huy chương vàng.
2. Phạm Tuấn Huy, Trường Phổ thông năng khiếu - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh: Huy chương vàng. Đây là huy chương vàng IMO thứ hai của Huy.
3. Nguyễn Thế Hoàn, Trường chuyên KHTN - ĐHKHTN - ĐHQG Hà Nội: Huy chương vàng.

4. Hồ Quốc Đăng Hưng, Trường Phổ thông năng khiếu - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh: Huy chương bạc.

5. Vương Nguyễn Thùy Dương, Trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn (Đà Nẵng): Huy chương bạc.

6. Nguyễn Huy Tùng, Trường THPT Chuyên Trần Phú (Hải Phòng): Huy chương đồng.

Kỳ thi IMO lần thứ 56 sẽ được tổ chức từ 3-15/7/2015 tại Chiang Mai, Thái Lan.

**Lễ công bố kết quả xét thưởng công trình năm 2013** và cấp học bổng cho học sinh, sinh viên chuyên toán năm học 2013-2014 đã diễn ra sáng ngày 10/5/2014 tại Thư viện Tạ Quang Bửu, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

Đây là năm thứ hai Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học tiến hành hoạt động này. Đã có 78 công trình được nhận thưởng trên tổng số 176 công trình khoa học đăng ký xét thưởng. Mỗi suất thưởng công trình toán học công bố quốc tế là 28.750.000 đồng.

Năm nay, Chương trình đã xét cấp học bổng cho 167 sinh viên thuộc 12 trường đại học trên tổng số 229 sinh viên được đề cử và 265 học sinh thuộc 72 trường THPT chuyên trên toàn quốc trên tổng số 392 học sinh THPT chuyên toán được đề cử. Mỗi suất học bổng cho cả năm học trị giá 16.100.000 đồng.

**Lớp tập huấn giáo viên THPT chuyên Toán 2014** sẽ được chia thành hai đợt. Đợt một ở Hà Nội từ ngày 22-27/9, học viên gồm giáo viên của các trường chuyên từ miền Trung trở ra phía Bắc, đợt hai sẽ được tổ chức ở Vũng Tàu từ 13-18/10, học viên là giáo viên các trường chuyên từ miền Trung trở vào phía Nam. Chủ đề của lớp tập huấn năm nay là Đại số và Tổ hợp. Các bài giảng sẽ do các giảng viên

từ Viện Toán học, ĐH Giáo dục - ĐHQG Hà Nội và Trường ĐH Sư phạm - ĐH Đà Nẵng trình bày.

**Trường hè “Toán học cho sinh viên” 2014** do Viện Toán học phối hợp với Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán tổ chức, là bước tiếp nối của trường hè các năm 2008 - 2013. Trường hè đã diễn ra từ 6-26/7/2014 tại Viện Toán học.

Mục đích của trường hè là hỗ trợ sinh viên giỏi của các trường đại học phát huy được khả năng học tập của mình, tập dượt nghiên cứu trong quá trình học đại học. Năm nay có 93 sinh viên đến từ 22 trường đại học trong cả nước đã tham dự. Hoạt động của trường hè năm nay bao gồm 6 bài giảng chuyên đề vào buổi sáng và các báo cáo, thảo luận vào buổi chiều.

**Giải thưởng Tạ Quang Bửu** lần thứ nhất (2013) đã được trao cho GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng, Trường ĐHKHTN - ĐHQG Hà Nội, và PGS. TS. Nguyễn Bá Ân, Viện Vật lý, Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng được nhận giải thưởng cho công trình trong lĩnh vực Tô pô đại số "The homomorphisms between the Dickson-Mùi algebras as modules over the Steenrod algebra" đăng trên tạp chí Mathematische Annalen (Vol. 353 (2012), no. 3, 827-866). Ông hiện đang là trưởng bộ môn Đại số - Hình học - Tô pô của Khoa Toán - Cơ - Tin học đồng thời là Phó chủ tịch Hội Toán học Việt Nam.

Giải thưởng Tạ Quang Bửu sẽ được trao hàng năm cho các lĩnh vực Toán học, Khoa học máy tính và thông tin, Vật lý, Hóa học, Khoa học trái đất và môi trường, Sinh học và Khoa học tự nhiên khác. Cơ cấu giải thưởng bao gồm

1. Giải thưởng chính: Từ 1-3 giải, mỗi giải kèm số tiền thưởng 200 triệu đồng.

2. Giải thưởng nhà khoa học trẻ (dưới 30 tuổi, tính đến thời điểm kết thúc nộp hồ sơ): Một giải, kèm số tiền thưởng 50 triệu đồng.

3. Giải thưởng cho nhà khoa học có đóng góp tích cực cho nghiên cứu cơ bản của Việt Nam: Một giải, kèm số tiền thưởng 100 triệu đồng.

**GS. Đàm Thanh Sơn được bầu là viện sĩ Viện hàn lâm Khoa học Mỹ** (National Academy of Sciences – NAS). Một trong những thành tựu nghiên cứu nổi bật nhất của GS. Đàm Thanh Sơn và cộng sự (nhóm KSS) là lý thuyết về độ nhớt của các hệ lượng tử tương tác mạnh, chẳng hạn các lỗ đen, các hệ khí Fermi suy biến hoặc chính vũ trụ sơ khai. Ngay sau khi công bố, công trình này đã thu hút sự quan tâm lớn của cộng đồng vật lý và được đánh giá như công trình mở ra nhiều địa hạt nghiên cứu mới. Ông hiện đang làm việc tại Đại học Chicago và cũng là uỷ viên Hội đồng Khoa học của Viện NCCC về Toán.

#### *Trách nhiệm mới*

**Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội** đã bổ nhiệm PGS. TS. Vũ Hoàng Linh là phó hiệu trưởng của trường nhiệm kỳ 2014-2019. PGS. TS. Vũ Hoàng Linh hiện là phó tổng thư ký Hội Toán học Việt Nam, ông nguyên là chủ nhiệm khoa Toán-Cơ-Tin học của trường ĐH KHTN. Lĩnh vực nghiên cứu của ông là lý thuyết định tính và lời giải số của phương trình vi phân và tính toán khoa học.

Từ tháng 6/2014, PGS. TS. Lê Minh Hà, nguyên phó chủ nhiệm, được bổ nhiệm là chủ nhiệm khoa Toán-Cơ-Tin học, trường ĐH KHTN - ĐHQG Hà Nội, thay PGS. TS. Vũ Hoàng Linh. PGS. Lê Minh Hà bảo vệ luận án tiến sĩ tại Đại học Wayne State, Mỹ, năm 2000, chuyên ngành Tô pô đại số.

#### *Tin buồn*

**PGS. TS. Nhà giáo ưu tú Phan Trung Huy**, cán bộ Viện Toán ứng dụng và Tin học, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, đã từ trần ngày 29/4/2014 tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Xô, Hà Nội. Nguyên là trưởng Bộ môn Toán-Tin, ông nghiên cứu chủ yếu hai lĩnh vực là Tin học đại số (ngôn ngữ hình thức, mã, đại số và tổ hợp) và Tính toán khoa học, mô phỏng và ứng dụng. Ông hưởng dương 59 tuổi.

**PGS. TS. Hoàng Đình Dung**, nguyên cán bộ nghiên cứu Phòng Phương pháp Toán-Lý (hiện nay là Phòng Phương trình vi phân), Viện Toán học, đã từ trần ngày 16/5/2014. Ông bảo vệ luận án phó tiến sĩ Toán-Lý tại trường Đại học Tổng hợp Minsk (Liên xô trước đây) đầu năm 1969, ông là một trong những cán bộ nghiên cứu đầu tiên của Viện Toán học khi viện được thành lập. Ông hưởng thọ 76 tuổi.

#### *Luận án mới*

Danh sách các nghiên cứu sinh đã bảo vệ thành công tại trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh từ năm 2013.

##### 1. Lê Khánh Luận

CN: Toán Giải tích - 62 46 01 01

Tên luận án: *Sử dụng các phương pháp của giải tích phi tuyến vào một số bài toán biên phi tuyến.*

Ngày bảo vệ: 6/12/2013.

##### 2. Nguyễn Anh Triết

CN: Toán Giải tích - 62 46 01 01

Tên luận án: *Tính giải được và các tính chất của nghiệm của một số bài toán biên phi tuyến.*

Ngày bảo vệ: 6/12/2013.

##### 3. Nguyễn Hồng Quân

CN: Lý thuyết tối ưu - 62 46 20 01

Tên luận án: *Existence Theorems in*

*Nonlinear Analysis and Applications to Optimization-Related Models.*

Ngày bảo vệ: 27/4/2014.

4. Lê Minh Triết

CN: Toán Giải tích - 62 46 01 01

Tên luận án: *Bài toán Parabolic ngược.*

Ngày bảo vệ: 5/5/2014.

5. Phan Tự Vượng

CN: Lý thuyết tối ưu - 62 46 20 01

Tên luận án: *Mathematical Methods for Solving Equilibrium, Variational Inequality and Fixed Point Problems.*

Ngày bảo vệ: 20/5/2014.

*Đính chính*

Trong số 4 Tập 17 (tháng 12/2013) Thông tin toán học đăng đã bài "Toán học có cần cho Y tế cộng đồng?" của tác giả Klaus Krickeberg. Thuật ngữ "y tế cộng đồng" trong bài đã đăng xin sửa thành "y tế công cộng", ứng với thuật ngữ tiếng Anh là "public health". Theo GS. Krickeberg - tác giả bài báo - thuật ngữ "y tế cộng đồng" ứng với thuật ngữ tiếng Anh là "community health" mang nghĩa hoàn toàn khác.

## Tin toán học thế giới

**Đại hội Toán học Quốc tế ICM2014** đã khai mạc tại Seoul, Hàn Quốc, ngày 13/8/2014. Các nhà toán học từ hơn 122 nước, trong đó có khoảng 60 nhà toán học đến từ Việt Nam, đã đến tham dự sự kiện đặc biệt bốn năm một lần này.

Ngay trước khi ICM 2014 khai mạc, Đại hội toàn thể lần thứ 17 của Liên đoàn Toán học Quốc tế (IMU) đã họp trong hai ngày (10-11/8) tại Gyeongju, Hàn Quốc. Đại hội đã bầu ra ban lãnh đạo mới của Liên đoàn Toán học Quốc tế nhiệm kỳ mới, trong đó một số vị trí then chốt là

1. Chủ tịch: Shigefumi Mori, Đại học Kyoto, Nhật Bản (Huy chương Fields 1990).
2. Tổng thư ký: Helge Holden, Đại học Khoa học và Công nghệ Na Uy.
3. Phó chủ tịch: Alicia Dickenstein, Đại học Buenos Aires, Argentina.
4. Phó chủ tịch: Vaughan Jones, New Zealand (Huy chương Fields 1990).

Đại hội cũng bỏ phiếu bầu Brazil là nước đăng cai tổ chức ICM năm 2018, dự kiến

sẽ diễn ra tại thành phố Rio de Janeiro từ ngày 7-15/8/2018.

**Ban lãnh đạo nhiệm kỳ mới của Hội Toán học châu Âu (EMS)** đã được bầu tại cuộc họp ngày 28/6/2014. Một số vị trí chủ chốt được bầu lần này gồm

1. Chủ tịch HTH Châu Âu: Pavel Exner, Viện hàn lâm Khoa học Cộng hòa Czech
2. Tổng thư ký: Sjoerd Verduyn Lunel, Đại học Utrecht, Hà Lan
3. Thủ quỹ: Mats Gyllenberg, Đại học Helsinki, Phần Lan

**Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế Abdus Salam (ICTP)** ở Trieste, Italy, kỷ niệm 50 năm hoạt động. ICTP được thành lập năm 1964 theo sáng kiến của giáo sư Vật lý gốc Pakistan, Abdus Salam, giải thưởng Nobel Vật lý (1979). Trung tâm hoạt động theo hiệp định giữa ba cơ quan là Chính phủ Italy, Cơ quan Năng lượng Nguyên tử Quốc tế (IAEA) và Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hiệp Quốc (UNESCO).

Một nửa thế kỷ hoạt động, trung tâm đã đạt được nhiều thành tựu về giáo dục và đặc biệt quan trọng là thúc đẩy các nghiên cứu khoa học cơ bản thuộc Vật lý và Toán học cũng như một số lĩnh vực liên quan tại các nước đang phát triển. Các chương trình hội nghị, hội thảo, khóa học ngắn hạn, chương trình visiting, associate scheme, thực tập sau tiến sĩ, .. đã thu hút rất nhiều nhà khoa học từ các nước đang phát triển tham gia, trong đó có Việt Nam. Chương trình Diploma của ICTP là cầu nối cho nhiều sinh viên xuất sắc tại các nước đang phát triển sau thời gian học tại ICTP có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh tại các trường đại học uy tín ở các nước phát triển.



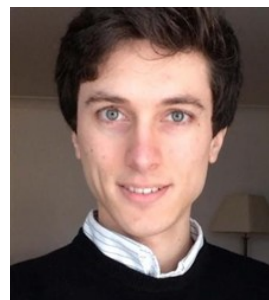
Trụ sở của ICTP ở Miramare, Trieste, Italy.

Nguồn: ICTP

**László Lovász** đã được các viện sĩ Viện hàn lâm Khoa học Hungary bầu là chủ tịch của viện hàn lâm này. Lovász năm nay 66 tuổi, ông nổi tiếng với những công trình về tổ hợp, nhờ đó ông đã được trao các giải thưởng Wolf và Knuth năm 1999 và giải thưởng Kyoto năm 2010. Trong giai đoạn 2007-2010 ông là chủ tịch Ban chấp hành của Liên đoàn Toán học Quốc tế. Sau thời gian làm giáo sư tại Đại học Yale, Mỹ, từ 1993 đến 2006, Lovász quay về lãnh đạo Viện Toán học của Đại học Loránd Eötvös ở Budapest, Hungary.

**Giải thưởng Ramanujan năm 2014** đã có chủ nhân là nhà toán học trẻ người Argentina Miguel Walsh. Đây là giải thưởng

thường niên được thành lập bởi Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế ICTP ở Trieste, Italy và Ủy ban Khoa học Công nghệ Ấn Độ DST, Liên đoàn Toán học Quốc tế IMU. Giải thưởng là sự công nhận những đóng góp xuất sắc của Miguel Walsh trong các lĩnh vực lý thuyết Ergodic và lý thuyết số. Ở tuổi 26, Walsh là nhà toán học trẻ nhất từng nhận giải thưởng này.



Miguel Walsh. Nguồn: <http://www.claymath.org>

**George Lusztig đã được trao tặng giải thưởng Shaw năm 2014 mục Toán học.**

Lusztig đang làm việc tại Viện Công nghệ Massachusetts (MIT), Mỹ. Ông được vinh danh do những đóng góp có tính chất cơ bản cho các ngành đại số, hình học đại số, lý thuyết biểu diễn. Ông đã tìm thấy những mối liên hệ sâu sắc giữa nhiều lĩnh vực toán học mà ban đầu người ta cho rằng không liên quan gì đến nhau.

**Nhà vật lý lý thuyết Edward Witten**, giáo sư tại Viện Nghiên cứu cao cấp IAS ở Princeton, Mỹ, đã được trao giải thưởng Kyoto mục Các khoa học về toán. Theo trang web của giải thưởng, Witten được trao giải do những đóng góp nổi bật cho sự phát triển của toán học thông qua những nghiên cứu sâu sắc lý thuyết siêu dây, trong hơn 30 năm ông được xem như người lãnh đạo hướng nghiên cứu này. Bằng trực giác vật lý và kỹ thuật toán học, ông đã thúc đẩy việc nghiên cứu toán học và là nguồn cảm hứng cho những nghiên cứu tiên phong của những nhà toán học khác.

## Thông báo

### VIỆN TOÁN HỌC TUYỂN VIÊN CHỨC NGẠCH NGHIÊN CỨU VIÊN ĐỢT 2/2014

Viện Toán học trực thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam cần tuyển 08 viên chức ngạch nghiên cứu viên.

**Tiêu chuẩn:** Có trình độ từ đại học trở lên tất cả các chuyên ngành về toán (ưu tiên người có bằng tiến sỹ).

**Thời gian tổ chức thi tuyển:** Từ ngày 08 đến ngày 12 tháng 09 năm 2014.

**Thời gian nhận hồ sơ:** từ 01 tháng 08 đến 29 tháng 08 năm 2014. Hồ sơ đăng ký dự tuyển gửi về địa chỉ

Phòng Quản lý Tổng hợp - Viện Toán học

18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội.

Điện thoại: 04.3756.3474 (số máy lẻ: 205) hoặc 04.3836.3113

*Thông tin chi tiết về nội dung thi, quy trình tuyển dụng và mẫu hồ sơ xem trên trang web tại địa chỉ <http://math.ac.vn>*

## Thông tin hội nghị

### Hội nghị Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6

Hà Nội, 16-20/3/2015

Hội nghị Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6 sẽ diễn ra tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán từ 16-20/3/2015. Đây là hội nghị thuộc chuỗi các hội nghị quốc tế về Tính toán hiệu năng cao (International Conferences on High Performance Scientific Computing). Hội nghị do Viện Nghiên cứu Lý thuyết Heidelberg (HITS), Viện Toán học, Trung tâm tính toán hiệu năng cao (IWR), Đại học Heidelberg, và Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán (VIASM) đồng tổ chức. Proceedings của hội nghị do NXB Springer xuất bản.

Thông tin chi tiết về hội nghị (chủ đề, đăng ký tham dự, đăng ký báo cáo, danh sách báo cáo mời toàn thể, danh sách các minisymposium, thời hạn đăng ký) hiện có tại địa chỉ trang web chính thức của hội nghị:

<http://hpsc.iwr.uni-heidelberg.de/HPSCHanoi2015>



## Dành cho các bạn trẻ

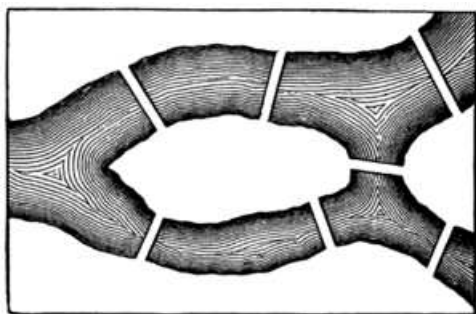
LTS: "Dành cho các bạn trẻ" là mục dành cho Sinh viên, Học sinh và tất cả các bạn trẻ yêu Toán. Tòa soạn mong nhận được các bài viết hoặc bài dịch có giá trị cho chuyên mục.

# ĐỒ THỊ: TÍNH CHẶN LẺ VÀ CHU TRÌNH EULER (tiếp theo và hết)

Phan Thị Hà Dương (Viện Toán học)

### 3. CHU TRÌNH EULER TRONG ĐỒ THỊ

Khái niệm chu trình Euler mang tên của nhà toán học Euler. Năm 1736, khi đang là giáo sư toán ở thành phố St Petersburg, Euler đã nghiên cứu vấn đề làm sao đi qua 7 cây cầu của vùng Königsberg, mỗi cầu đúng một lần



Sơ đồ các cây cầu vùng Königsberg.

Lời giải của Euler về bài toán này, được coi là định lý đầu tiên của lý thuyết đồ thị, đã đặt ra khái niệm về chu trình trong đồ thị đi qua mỗi cạnh đúng một lần. Khái niệm này sau đó đã đóng vai trò rất quan trọng trong lý thuyết đồ thị, và lớp các đồ thị Euler là một đối tượng tổ hợp được nghiên cứu trong nhiều công trình và có nhiều ứng dụng trong toán học và các ngành khoa học khác.

Trong các phần tới, chúng tôi sẽ nêu ra đặc trưng của đồ thị Euler, cách xây dựng chu trình Euler.

**3.1. Đồ thị Euler: điều kiện cần và đủ.** Định nghĩa sau đây có nghĩa cho một đồ thị hữu hạn tổng quát: đơn hay không đơn, vô hướng hay có hướng.

**Định nghĩa 3.1.** Một đường đi Euler trong đồ thị là một đường đi đi qua tất cả các cạnh, mỗi cạnh đúng một lần. Một chu trình Euler là một đường đi Euler và là một chu trình. Đồ thị có đường đi Euler được gọi là đồ thị nửa Euler. Đồ thị có chu trình Euler được gọi là đồ thị Euler.

**Định lý 3.2 (Euler).** Một đồ thị vô hướng, liên thông (không nhất thiết là đơn) là đồ thị nửa Euler khi và chỉ khi nó có nhiều nhất là hai đỉnh bậc lẻ.

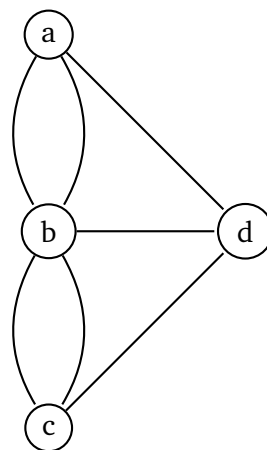
Một đồ thị vô hướng, liên thông (không nhất thiết là đơn) là đồ thị Euler khi và chỉ khi mọi đỉnh của nó đều có bậc chẵn.

**Chứng minh.** Giả sử  $G$  là đồ thị nửa Euler, xét một đường đi Euler trong  $G$ . Xét một đỉnh  $x$  trong đường đi (mà không phải là đỉnh đầu hay đỉnh cuối). Vì số lần đến  $x$  và đi khỏi  $x$  là bằng nhau nên số cạnh liên thuộc với  $x$  là số chẵn. Như vậy, đồ thị có cùng lắm là hai đỉnh bậc lẻ (là đỉnh đầu và đỉnh cuối của đường đi).

Nếu đồ thị là Euler thì nó có chu trình Euler, khi đó đỉnh đầu, đỉnh cuối và các đỉnh khác đóng vai trò như nhau, nên tất cả đều có bậc chẵn.

Ngược lại, giả sử  $G$  có các đỉnh đều có bậc chẵn, ta chứng minh  $G$  có một chu trình Euler. Xét chu trình  $C$  không đi qua cạnh nào quá một lần và có độ dài lớn nhất trong  $G$ , ta chứng minh nó đi qua tất cả các cạnh của  $G$ , nghĩa là nó là một chu trình Euler. Giả sử điều này sai, như vậy có một cạnh của  $(u, v)$  của  $G$  không thuộc  $C$  với đỉnh  $u$  nằm trong  $C$  (vì nếu không, thì  $C$  sẽ là một thành phần liên thông của  $G$ ). Ta sẽ xây dựng một chu trình  $C'$  không có cạnh nào chung với  $C$  xuất phát từ  $(u, v)$ . Vì số cạnh liên thuộc với  $v$  nằm trong  $C$  là một số chẵn, và  $(u, v)$  không thuộc  $C$ , nên phải có ít nhất một cạnh khác liên thuộc với  $v$  và không nằm trong  $C$ , là  $(v, w)$ . Ta lại lập luận tiếp tục với  $w$ , như vậy, ta sẽ tiếp tục được đường đi, cho đến khi nó phải dừng lại. Khi dừng lại đường đi sẽ dừng ở một đỉnh không còn cạnh liên thuộc để đi ra, mọi đỉnh của đường đi đều có chẵn cạnh đã sử dụng, mà mới có một cạnh liên thuộc với  $u$  được sử dụng, nên khi dừng lại thì nó phải dừng lại tại  $u$ . Như vậy ta có một chu trình  $C'$  không có cạnh chung với  $C$  và có đỉnh chung là  $u$ . Xét chu trình là hợp của  $C$  và  $C'$  ta được một chu trình mới đi qua mỗi cạnh không quá một lần và có độ dài lớn hơn  $C$ , mâu thuẫn. Như vậy  $C$  là một chu trình Euler.

Cuối cùng, ta chứng minh một đồ thị  $G$  với nhiều nhất 2 đỉnh bậc lẻ là nửa Euler. Theo bổ đề bắt tay, một đồ thị như vậy chỉ có 0 hoặc 2 đỉnh bậc lẻ. Nếu  $G$  không có đỉnh bậc lẻ thì nó có chu trình Euler và do đó là nửa Euler. Giả sử  $G$  có hai đỉnh bậc lẻ. Ta nối 2 đỉnh bậc lẻ lại để được một đồ thị chỉ gồm toàn các đỉnh bậc chẵn. Ta biết rằng đồ thị mới này có chu trình Euler. Đi dọc theo chu trình Euler này sao cho cạnh cuối cùng là cạnh mới, nhưng không sử dụng nó, ta sẽ được một đường đi Euler trên đồ thị ban đầu.  $\square$

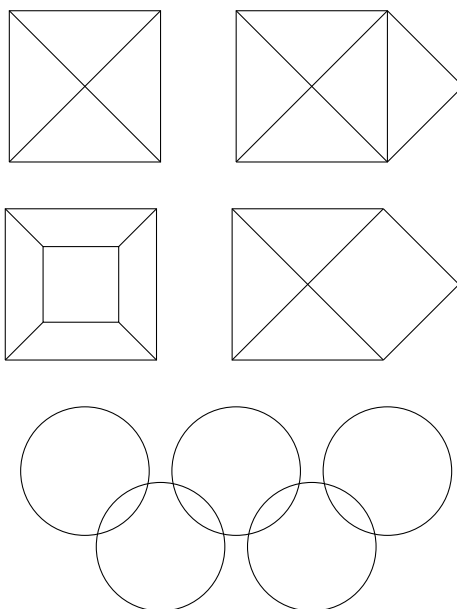


Biểu diễn bằng đồ thị của Euler các cây cầu vùng Königsberg.

**Bài 8:** (Bài toán 7 cây cầu Königsberg)

Cho đồ thị vô hướng  $G = (V, E)$  với  $V = \{a, b, c, d\}$  và  $E = \{(a, b), (a, b), (a, d), (b, c), (b, c), (b, d), (c, d)\}$ . Hỏi có một cách đi nào qua tất cả các cạnh của đồ thị, mỗi cạnh đúng một lần và quay về vị trí ban đầu hay không?

**Bài 9:** Bạn có thể vẽ mỗi hình tại Hình 3.1 bởi bút chì chỉ bằng một nét vẽ (không nhấc bút khỏi tờ giấy)?



Liệu có thể vẽ mỗi hình ở trên chỉ với một nét bút?

### Hướng dẫn giải.

**Bài 8:** Đồ thị đã cho có 4 đỉnh đều có bậc lẻ, do đó không có đường đi Euler.

**Bài 9:** Mỗi hình vẽ có thể coi như là một đồ thị. Hãy áp dụng định lý Euler.

Với một đồ thị có hướng, ta có khái niệm *bậc ra* và *bậc vào* như sau.

**Định nghĩa 3.3.** *Bậc ra của một đỉnh là số cạnh nhận đỉnh đó là đỉnh đầu. Bậc vào của một đỉnh là số cạnh nhận đỉnh đó là đỉnh cuối.*

Như vậy, *bậc* của một đỉnh là tổng bậc ra và bậc vào của đỉnh đó.

**Định lý 3.4.** *Một đồ thị có hướng, liên thông là đồ thị nửa Euler khi và chỉ khi nó có nhiều nhất là hai đỉnh không có bậc vào bằng bậc ra, và trong hai đỉnh đó có một đỉnh có bậc vào - bậc ra = 1, và một đỉnh có bậc ra - bậc vào = 1.*

*Một đồ thị có hướng liên thông là đồ thị Euler khi và chỉ khi mọi đỉnh của nó đều có bậc vào và bậc ra bằng nhau.*

*Chứng minh.* Tương tự như định lý 3.2. □

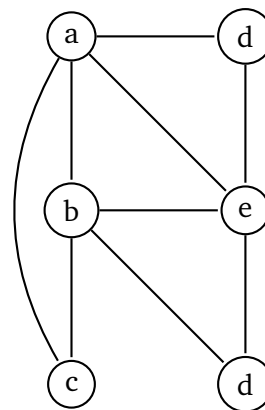
**3.2. Xây dựng đường đi, chu trình Euler trong đồ thị Euler vô hướng.** Nhận xét rằng chứng minh của định lý Euler là một cách xây dựng chu trình Euler bằng cách ghép các chu trình con lại; vì vậy phương pháp này chưa cho phép xây dựng một chu trình Euler từng cạnh một. Trong phần này, chúng ta sẽ xây dựng chu trình Euler từng bước một, tại mỗi bước sẽ xác định cạnh tiếp theo.

**Định nghĩa 3.5.** *Ta gọi cầu trong một đồ thị liên thông một cạnh mà nếu xóa cạnh đó đi thì đồ thị không còn liên thông nữa.*

**Thuật toán Fleury.** Cho một đồ thị liên thông có tất cả các đỉnh đều bậc chẵn. Ta

xây dựng một chu trình Euler từng bước một như sau.

- Xuất phát từ một đỉnh bất kỳ.
- Tại mỗi bước, khi đang ở đỉnh  $u$ :
  - nếu trong các cạnh liên thuộc còn lại của  $u$  có các cạnh không phải là cầu thì chọn một cạnh không phải là cầu; nếu chỉ có các cầu thì chọn một cầu;
  - đi theo cạnh đã chọn;
  - xóa cạnh đó khỏi đồ thị, và nếu đỉnh  $u$  không còn cạnh nào nữa thì xóa đỉnh  $u$  khỏi đồ thị;
- Cứ tiếp tục cho đến khi dừng lại.



Ví dụ đồ thị Euler

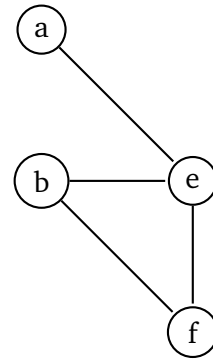
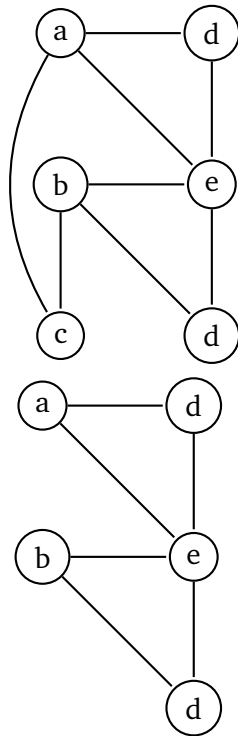
Đồ thị tại Hình 3.2 rõ ràng là Euler do liên thông và bậc của mỗi đỉnh bằng 2 hoặc 4. Ta minh họa thuật toán Fleury cho đồ thị này. Ta bắt đầu bằng cách lấy một đỉnh bất kỳ, chẳng hạn  $a$ . Trong các cạnh liên thuộc với  $a$ , nghĩa là  $(a, b)$ ,  $(a, c)$ ,  $(a, d)$ ,  $(a, e)$  ta không chọn một cạnh nào là cầu nên ta có thể đi theo một cạnh bất kỳ và xóa bỏ nó khỏi đồ thị. Chẳng hạn, ta chọn  $(a, b)$ . Như vậy, sau bước đầu tiên, ta đã chọn cạnh  $(a, b)$  và ta bắt đầu bước 2 với đỉnh  $b$  và đồ thị nhận được từ đồ thị ban đầu bằng cách xóa đi cạnh  $(a, b)$ .

Tương tự, ở bước thứ 2 ta có thể chọn cạnh  $(b, c)$ . Bây giờ, ở bước thứ 3, ta đang

ở đỉnh  $c$  với cạnh liên thuộc duy nhất và cũng là một cầu là cạnh  $(c, a)$ . Theo nguyên tắc của ta, ta sẽ chọn cạnh  $(c, a)$  rồi loại bỏ cạnh  $(c, a)$  cũng như đỉnh, bây giờ là cô lập,  $c$ . Như vậy, ta bắt đầu bước 4 với đỉnh  $a$  và đồ thị nhận được từ đồ thị ban đầu bằng cách xóa đi các cạnh  $(a, b), (b, c), (c, a)$  và đỉnh  $c$ .

Tương tự, tại các bước 5, 6, ta có thể đi theo cạnh  $(a, d)$  rồi  $(d, e)$  (và loại bỏ đỉnh  $d$ ). Ta bắt đầu bước 7 tại đỉnh  $e$  với đồ thị bỏ đi các đỉnh  $c, d$  và tất cả các cạnh liên thuộc với chúng cũng như cạnh  $(a, b)$ .

Bây giờ, trong các cạnh liên thuộc với  $e$  là  $(e, a), (e, b), (e, f)$  thì  $(e, a)$  là một cầu còn  $(e, b), (e, f)$  thì không. Như vậy, ta không được phép chọn  $(e, a)$  mà một trong 2 cạnh  $(e, b)$  hoặc  $(e, f)$ . Từ đây, các bước cuối cùng ta không có lựa chọn nào nữa. Chẳng hạn  $(e, b)$  rồi  $(b, f), (f, e), (e, a)$ . Như vậy, thuật toán Fleury cho ta một chu trình Euler là  $(a, b, c, a, d, e, b, d, e, a)$ .



Một số bước của thuật toán Fleury.

**Bài 10:** Chứng minh rằng thuật toán Fleury sẽ cho kết quả là một chu trình Euler.

**Bài 11:** Cho  $G$  là một đồ thị vô hướng sao cho mỗi đỉnh có bậc chẵn. Chứng minh rằng có thể định hướng các cạnh của  $G$  sao cho mỗi đỉnh của đồ thị mới đều có bậc vào bằng bậc ra.

**Bài 12:** Các đỉnh của một đồ thị có hướng liên thông có thể được tô bằng hai màu sao cho mỗi đỉnh đều được nối với một đỉnh khác màu bằng một cạnh khi và chỉ khi đồ thị có một chu trình chẵn.

**Bài 13:** Giả sử  $G$  là một đồ thị có hướng sao cho nếu đồ thị vô hướng liên kết (nhận được bằng cách quên các định hướng trên các cạnh) là liên thông và sao cho mỗi đỉnh có bậc đi ra bằng bậc đi vào. Chứng minh rằng  $G$  có một chu trình Euler (có hướng).

**Bài 14:** Cho  $G$  là đồ thị có hướng có một đỉnh có bậc đi ra lớn hơn hay bằng 3. Chứng minh rằng số các chu trình Euler của đồ thị là một số chẵn (hai chu trình được coi là như nhau nếu chúng sai khác nhau một hoán vị vòng của các cạnh).

Trong bài tập sau, ta sẽ chỉ ra cách xây dựng chu trình Euler trong đồ thị có hướng đối xứng (nghĩa là nếu có cạnh  $(u, v)$  thì có cạnh  $(v, u)$ ) từng bước một.

**Bài 15: (Vấn đề Mê cung.)** Cho một đồ thị vô hướng  $G$ , bắt đầu từ một đỉnh  $u$  của đồ thị và đi theo luật sau:

- Không bao giờ đi hai lần theo một cạnh theo cùng một hướng.
- Khi gặp một đỉnh  $v \neq u$  lần đầu tiên, ta sẽ đánh dấu cạnh mà từ đó đi vào  $v$ . Để đi khỏi một đỉnh  $v$ , ta sẽ chỉ sử dụng cạnh được đánh dấu đó nếu tất cả các cạnh khác đã được sử dụng.

Chúng minh rằng đi như vậy sẽ đến lúc bị tắc lại tại đúng đỉnh  $u$ , và khi đó tất cả các cạnh đều đã được đi qua theo cả hai hướng.

### Hướng dẫn giải.

**Bài 10:** Gọi đỉnh xuất phát là  $v$ , và đường đi nhận được là  $p$ . Thuật toán dừng lại khi tới một đỉnh không có cạnh ra. Vì các đỉnh đều có bậc chẵn, nên mỗi khi đến một đỉnh khác  $v$ , luôn có cạnh để đi ra. Vậy thuật toán phải dừng tại  $v$  (khi đó mọi cạnh liên thuộc với  $v$  đều đã bị xoá), và trong đồ thị còn lại mọi đỉnh đều có bậc chẵn. Đồ thị còn lại sẽ gồm các thành phần liên thông, mỗi thành phần là một đồ thị Euler.

Nếu khi thuật toán dừng, tất cả các cạnh đều đã bị xoá (đều đã nằm trong  $p$ ) thì ta có điều phải chứng minh.

Vậy ta giả sử đồ thị còn lại có chứa một số cạnh và sẽ chứng minh có điều mâu thuẫn.

Gọi  $w$  là đỉnh cuối cùng nằm trên  $p$  mà vẫn thuộc vào đồ thị còn lại (đỉnh  $w$  này tồn tại vì nếu không  $p$  không liên thông với phần còn lại của đồ thị), rõ ràng  $w \neq v$ . Gọi  $t$  là đỉnh tiếp theo  $w$  trên  $p$  ( $t$  đã bị xoá khỏi đồ thị).

Gọi đoạn cuối của  $p$  (sau  $w$ ) từ  $t$  đến  $v$  là  $t = t_1, t_2, \dots, t_k = v$ . Vì các đỉnh này sau đều bị xoá nên tại thời điểm khi ta xét cạnh  $(w, t)$  thì đoạn này

không liên thông với phần còn lại của đồ thị, và như vậy  $(w, t)$  là một cầu. Theo thuật toán, ta chỉ chọn cầu từ  $w$  nếu tất cả các cạnh liên thuộc với  $w$  đều là cầu, vậy tại thời điểm chọn  $(w, t)$ , các cạnh khác liên thuộc với  $w$  đều là cầu. Mặt khác vì  $w$  còn lại trong đồ thị nên còn ít nhất hai cạnh liên thuộc với  $w$  không bị xoá, cả hai cạnh này đều thuộc vào thành phần liên thông của  $w$  trong đồ thị còn lại. Như nhận xét ở trên, thành phần liên thông này là một đồ thị Euler, mà trong đồ thị Euler không có cạnh nào là cầu, nên cả hai cạnh này đều không là cầu. Vậy suy ra mâu thuẫn.

Từ đó, ta có điều phải chứng minh.

**Bài 11:** Xét đồ thị  $G$  có các bậc là chẵn. Khi đó tồn tại một chu trình Euler. Trên chu trình đó, định hướng các cạnh theo đường đi của chu trình.

**Bài 12:** Xét đồ thị  $G$  có thể được tô hai màu như vậy. Gọi  $X$  là tập các đỉnh xanh,  $D$  là tập các đỉnh đỏ. Xét đồ thị  $H$  là đồ thị hai phần có tập đỉnh là  $(X, D)$  và tập cạnh là các cạnh nối giữa  $X$  và  $D$  trong  $G$ . Theo giả thiết, bậc đi ra của mỗi đỉnh đều là dương, nên có một chu trình. Vì  $H$  là đồ thị hai phần, nên chu trình đó phải chẵn.

Ngược lại, xét đồ thị  $G$  có một chu trình  $C$  chẵn. Tô màu các đỉnh của  $C$  xanh và đỏ theo thứ tự đi của  $C$ . Tiếp theo, ta sẽ tô màu các đỉnh còn lại. Nếu  $= V(G)$ , chứng minh xong. Nếu không, có một đỉnh  $x_1$  nối tới  $C$  (vì đồ thị liên thông mạnh). Chọn các đỉnh  $x_2, \dots, x_k$  sao cho  $x_i$  nối với  $C \cup \{x_1, \dots, x_{i-1}\}$ . Như vậy, ta đã xét hết các đỉnh của  $G$ . Giả sử  $C \cup \{x_1, \dots, x_{i-1}\}$  đã được tô màu theo hai màu như đề yêu cầu. Khi nối thêm đỉnh  $x_i$  vào với một đỉnh  $x_j$  nào đó, thì tô màu  $x_i$  khác màu  $x_j$ . Như vậy, ta đã tô được tất cả các đỉnh.

**Bài 13:** Xét chu trình  $C$  có độ dài lớn nhất. Nếu  $C$  gồm tất cả các cạnh rồi thì xong. Nếu không, có một cạnh  $e$  có ít nhất một đỉnh trong  $C$ . (Nếu điều này sai thì  $C$  là một thành phần liên thông (yếu), vô lý). Xét cạnh  $e$  có đỉnh nguồn  $x$  trong  $C$  (nguồn hay đích không quan trọng). Xét một đường đi  $p$  bắt đầu từ cạnh  $e$  sao cho không đi qua cạnh nào hai lần và đi cho đến khi tắc tại  $z$ . Nếu  $z$  khác  $x$  thì vô lý vì khi đến  $z$  số lần đi vào lớn hơn số lần đi ra. Vậy  $z = x$ . Xét chu trình  $C$  hợp  $p$  sẽ được chu trình lớn hơn  $C$ , nên vô lý.

**Bài 14:** Xét đồ thị  $G$  có đỉnh  $x$  có bậc đi ra lớn hơn hay bằng 3. Xét một chu trình Euler  $P$  bất kỳ. Đường  $P$  có thể chia thành nhiều đoạn con  $p_1, \dots, p_k$  trong đó đỉnh cuối của mỗi đoạn  $p_k$  là đỉnh  $x$  và đỉnh  $x$  không xuất hiện ở phần trong của các đoạn này. Như vậy  $k$  chính là bậc đi ra của  $x$ .

Có thể thấy rằng một đường đi Euler sẽ được xác định bởi các bộ  $p_i$  của nó, và một hoán vị bất kỳ của các bộ đó. Ngoài ra hai chu trình được coi là như nhau nếu có hai bộ như nhau và hai hoán vị sai khác nhau một hoán vị vòng của các số  $1, 2, \dots, k$ . Như vậy số các đường đi Euler (khác nhau) có cùng một bộ  $p_i$  là  $(d-1)!$ . Nên số các chu trình Euler phải chia hết cho  $(d-1)!$ , là số chẵn.

**Bài 16:** Gọi một đỉnh mà tất cả các cạnh liên thuộc đều đã đi theo hai hướng là một "đỉnh tốt", ngược lại là "đỉnh xấu".

Chứng minh phản chứng, giả sử tồn tại một đỉnh xấu.

Trước hết, khi bị tắc, điểm dừng phải là đỉnh  $a$  ban đầu. Vì nếu dừng ở một

đỉnh  $x \neq a$  nào đó, nghĩa là không còn đi ra khỏi  $x$  được, nghĩa là đã ra khỏi  $x$  được  $\deg(x)$  lần, nghĩa là đã vào  $x$  số lần là  $\deg(x) + 1$ , vô lý.

Thứ 2, đỉnh  $a$  là đỉnh tốt. Thật vậy vì đỉnh  $a$  bị tắc nên không đi ra khỏi  $a$  được, nghĩa là đã đi khỏi  $a$  đúng  $\deg(a)$  lần, và như thế, đã vào  $a$  đúng  $\deg(a)$  lần.

Xét trên đường đi, đỉnh  $x$  là đỉnh xấu đầu tiên.  $x$  nhận được lần đầu là từ đỉnh  $y$  bằng cạnh  $(y, x)$ , vậy cạnh này là cạnh bị đánh dấu. Vì  $x$  xấu nên số lần đi ra khỏi  $x$  nhỏ hơn  $\deg(x)$ . Như vậy khi đi ra khỏi  $x$  ta đã không dùng cạnh  $(x, y)$ . Như vậy đối với đỉnh  $y$ , có một cạnh đã không đi qua theo cả hai chiều, nên  $y$  cũng là đỉnh xấu.

Mà  $x$  là đỉnh xấu đầu tiên, nhưng  $y$  lại trước  $x$ , suy ra vô lý.

Vậy trên đường đi không có đỉnh xấu.

Vậy tập các đỉnh trên đường đi đều là đỉnh tốt, vậy như vậy tất cả các cạnh đã được sử dụng, nên chúng là một thành phần liên thông (không nói tới đỉnh nào ngoài chúng). Vì đồ thị là liên thông, nên tập đỉnh này cũng là tập đỉnh của đồ thị. Vậy không có đỉnh xấu nào. Vô lý.

#### TÀI LIỆU

- [1] Douglas B. West. Introduction to graph theory. Prentice Hall, 1996.
- [2] Béla Bollobás. Graph Theory. An Introductory Course. Springer-Verlag 1979.
- [3] László Lovász. Combinatorial Problems and Exercises. 2nd edition. AMS Chelsea Publishing 2007.
- [4] Richard Stanley. Enumerative Combinatorics. Wadsworth and Brooks/Cole in 1986.

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

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

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

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

1. Đóng trực tiếp hoặc gửi tiền qua bưu điện đến chị Cao Ngọc Anh theo địa chỉ trên.
2. Chuyển khoản tới tài khoản của Hội:  
Tên tài khoản: Hội Toán học Việt Nam.  
Số tài khoản: 0491000028899.  
Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam - Chi nhánh Thăng Long.  
(Đề nghị thông báo cho chị Cao Ngọc Anh danh sách những hội viên đóng hội phí).

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

**BCH Hội Toán học Việt Nam**

✂ .....

<b>Hội Toán Học Việt Nam</b> <b>Phiếu đăng kí hội viên</b>	<b>Hội phí năm 2014</b>
1. Họ và tên: .....	Hội phí: 100 000 Đ <input type="checkbox"/>
2. Nam <input type="checkbox"/> Nữ <input type="checkbox"/>	(Thực hiện từ năm 2014 theo nghị quyết tại Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 7)
3. Ngày sinh: .....	Acta Math. Vietnamica (*): 120 000 Đ <input type="checkbox"/>
4. Nơi sinh ( <i>huyện, tỉnh</i> ): .....	Vietnam J. Mathematics (*): 112 000 Đ <input type="checkbox"/>
5. Học vị ( <i>năm, nơi bảo vệ</i> ): Cử nhân: .....	Tổng cộng: .....
Thạc sỹ: .....	Hình thức đóng:
Tiến sỹ: .....	<input type="checkbox"/> Đóng tập thể theo cơ quan
TSKH: .....	Tên cơ quan: .....
6. Học hàm ( <i>nơi được phong</i> ): PGS: .....	<input type="checkbox"/> Đóng trực tiếp
GS: .....	<input type="checkbox"/> Chuyển khoản
7. Chuyên ngành: .....	<input type="checkbox"/> Gửi bưu điện ( <i>Đề nghị gửi kèm bản chụp thư chuyển tiền</i> )
8. Nơi công tác: .....	
9. Chức vụ hiện nay: .....	
10. Địa chỉ liên hệ: .....	
.....	
Email: .....	
Điện thoại: .....	
Ngày:                      Kí tên:	

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

## THÔNG TIN TOÁN HỌC, Tập 18 SỐ 2 (2014)

<b>Kỳ thi Olympic Toán sinh viên Toàn quốc 2014</b> .....	1
Nguyễn Hữu Dư	
<b>Các nhà xuất bản hủy bỏ hơn 120 bài báo rác</b> .....	4
Richard Van Noorden <i>Phạm Văn Trung phỏng dịch</i>	
<b>Nói đến việc làm, nhà toán học là số 1</b> .....	7
Constantine von Hoffman <i>Trần Giang Nam dịch</i>	
<b>Tin tức hội viên và hoạt động toán học</b> .....	9
<b>Tin toán học thế giới</b> .....	12
<b>Thông báo</b>	
Viện Toán học tuyển viên chức ngạch nghiên cứu viên đợt 2/2014 .....	14
<b>Thông tin hội nghị</b>	
Hội nghị Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6 .....	14
<i>Dành cho các bạn trẻ</i>	
<b>Đồ thị: Tính chẵn lẻ và chu trình Euler (tiếp theo và hết)</b> .....	15
Phan Thị Hà Dương	