

HỘI TOÁN HỌC VIỆT NAM



THÔNG TIN TOÁN HỌC

Tháng 9 Năm 2005

Tập 9 Số 3



George B. Dantzig (1914 — 2005)

Lưu hành nội bộ

Thông Tin Toán Học

- Tổng biên tập:

Lê Tuấn Hoa

- Ban biên tập:

Phạm Trà Ân
Nguyễn Hữu Dư
Lê Mậu Hải
Nguyễn Lê Hương
Nguyễn Thái Sơn
Lê Văn Thuyết
Đỗ Long Vân
Nguyễn Đông Yên

- 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 kì 4-6 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 toà soạn. Nếu bài được đánh máy tính, xin gửi kèm theo file (đánh theo ABC, chủ yếu theo phong chữ .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:

hthvn@math.ac.vn

© Hội Toán Học Việt Nam

Chương trình Langlands

Đỗ Ngọc Diệp (Viện Toán học)

Email: dndiep@math.ac.vn

Trong bài này chúng tôi xin giới thiệu về một chương trình nghiên cứu, mà theo các chuyên gia trong lĩnh vực, ước tính khoảng 300 năm nữa mới hi vọng kết thúc. Bài này là phiên bản tóm tắt của bài thứ 2¹, mà tác giả có dịp nói chuyện với sinh viên lớp tạo nguồn cao học, sinh viên và cán bộ trẻ Khoa Toán-Tin, Trường ĐHSP Tp HCM trong chuyến công tác cuối tháng 12 năm 2004, trong khuôn khổ “Bài giảng Hội Toán học” của chương trình giới thiệu toán học hiện đại cho sinh viên và cán bộ trẻ. Mục đích của báo cáo là giới thiệu một lĩnh vực nghiên cứu sôi động và còn kéo dài nhiều năm tiếp theo. Chúng tôi hy vọng nên được khung cảnh chung của vấn đề và một số thành tựu đã có cho đến ngày nay. Vì đây là một bài nói chuyện cho nên nhiều khái niệm, trong chừng mực có thể, được đơn giản hoá để không làm câu chuyện quá nặng nề. Tác giả xin cảm ơn Khoa Toán ĐHSP Tp HCM và Hội Toán học Việt Nam đã có sáng kiến tổ chức và tài trợ cho chương trình này. Đặc biệt, tác giả xin cảm ơn GS.TSKH Lê Tuấn Hoa (Viện Toán học), TS Nguyễn Thái Sơn (ĐHSP Tp HCM) và TS Lê Anh Vũ (ĐHSP TP HCM) và nhiều đồng nghiệp là cán bộ Khoa Toán - Tin ĐHSP Tp HCM, đã có nhiều đóng góp giúp đỡ cho việc thực hiện.

Một vài tài liệu dẫn ở cuối bài không phải là tài liệu dẫn ngang đây đủ mà chúng được đưa vào với mục đích giới thiệu cho những ai muốn tiếp tục đọc thêm.

¹Bài 1: Hình học không giao hoán, xem [D].

1 Chương trình nghiên cứu hình học của F. Klein

Vào thế kỉ thứ XIX, nhiều hình học khác nhau đã được ghi nhận: Hình học Euclid, Hình học phi-Euclid, Hình học afin, Hình học xạ ảnh, Hình học Lobachevski, Hình học Riemann, Hình học giả Riemann, Hình học hyperbolic, Hình học symplectic, v.v.... Mỗi hình học đều có những vật thể hình học (các đối tượng hình học) xác định. Ví dụ, các vật thể hình học trong hình học Euclid được tạo ra bởi hai dụng cụ là thước kẻ (phẳng) và compa (cầu). Trong hình học xạ ảnh, ngoài các phép tạo hình trên còn có phép vị tự (tỉ lệ theo hệ số qua một tâm).

Câu hỏi được đặt ra là có chăng những nét chung giữa các hình học? - nói một cách chính xác hơn, có chăng một cách sắp xếp - phân loại tất cả các hình học? (theo một chuẩn mẫu nào đó?) Trong bài giảng nhận chức giáo sư của mình ở Đại học Erlangen, CHLB Đức ngày nay, F. Klein đã đưa ra một chương trình nghiên cứu hình học nổi tiếng. Theo đó, người ta đã nghiên cứu hình học trong suốt một trăm năm sau. Nội dung chính của chương trình này là hãy phân loại hình học theo các nhóm biến đổi trong hình học đó.

Ví dụ: Hình học Euclid có nhóm biến đổi $E^n := O(n) \times \mathbf{T}$ là tích nửa trực tiếp của nhóm các phép biến đổi trực giao $O(n)$ và nhóm các phép biến đổi tịnh tiến. Hình học xạ ảnh có nhóm biến đổi là tích nửa trực tiếp $PE^n := PO(n) \times \mathbf{T}$ của nhóm các biến đổi trực giao xạ ảnh $PO(n) = O(n)/\mathbf{Z}_2$

với nhóm các phép tịnh tiến. Hình học giả Riemann có nhóm biến đổi là $O(p, q) \times \mathbf{T}$, $U(p, q) \times \mathbf{T}$, v.v.....

Theo tinh thần của chương trình hình học của F. Klein, việc phân loại hình học quy về việc :

- Phân loại các nhóm liên tục (nhóm Lie),
- Phân loại các nhóm biến đổi liên kết, tức là các tác động (còn gọi là các biểu diễn) của nhóm trong một không gian vectơ hữu hạn chiều.

Cũng vào khoảng thời gian đó trong Vật lý cũng xảy ra những tranh cãi cơ bản của hai trường phái xây dựng mô hình Vật lý lý thuyết:

- mô hình Schroedinger: Mô tả các hiện tượng vật lý thông qua hàm sóng $\psi(x, t)$ theo phương trình chuyển động là phương trình Schroedinger

$$(\Delta + U(x, t))\psi(x, t) = E\psi(x, t).$$

- Mô hình Heisenberg: Nghiên cứu các trường, các hạt trong mô hình Heisenberg với các trạng thái là các vectơ chuẩn hóa (độ dài đơn vị) trong không gian Hilbert (phức) hữu hạn hoặc vô hạn chiều. Mỗi hệ vật lý (trường hay hạt) tương ứng với một biểu diễn của nhóm đối xứng trong không gian Hilbert đó.

Cho nên theo mô hình Heisenberg việc nghiên cứu các hệ vật lý lượng tử, cũng giống như trong chương trình hình học của F. Klein, qui về việc phân loại các biểu diễn unita, các nhóm biến đổi unita của các nhóm đối xứng của hệ vật lý.

2 Lý thuyết trường-lớp cổ điển

Chương trình Langlands, về mặt ý tưởng có thể xem là một kế thừa tư tưởng nhóm biến đổi ở trên. Đó là việc nghiên cứu các đối

tượng siêu việt là các biểu diễn tự đẳng cấu (automorphic representations) thông qua các đối tượng thuần túy đại số - các mở rộng trường kiểu Galois. Để thấy rõ việc này ta hãy xem xét chi tiết hơn về lý thuyết trường-lớp (class field theory).

Chúng ta nhắc lại rằng nếu F là một trường thì mở rộng trường là một trường K lớn hơn chứa nó. Khi đó có thể xem K là không gian vectơ (hữu hạn chiều) trên trường F . Nhóm các tự đẳng cấu $Aut_F(K)$ là nhóm Galois của mở rộng. Gọi \mathbf{Q} là trường các số hữu tỉ. Các căn bậc n của đơn vị lập thành một nhóm Abel n phân tử $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z} = \{\zeta_n, \zeta_n^2, \dots, \zeta_n^{n-1}\}$, với ζ_n là căn nguyên thủy - phần tử sinh của nhóm $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$. Kí hiệu $\mathbf{Q}(\sqrt[n]{1})$ là mở rộng trường \mathbf{Q} bằng cách thêm vào nó các căn bậc n của đơn vị. Để thấy $\mathbf{Q}(\sqrt[n]{1})$ là một mở rộng với nhóm Galois là $Gal(\mathbf{Q}(\sqrt[n]{1})/\mathbf{Q}) = (\mathbf{Z}/n\mathbf{Z})^\times$, gồm các phần tử khả nghịch theo phép nhân trong vành đồng dư $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$. Mở rộng này được gọi là mở rộng tuần hoàn (cyclic) của trường \mathbf{Q} .

Chúng ta kí hiệu \mathbf{Q}^{ab} là mở rộng Abel cực đại của trường số hữu tỉ, tức là một trường lớn nhất (theo bao hàm thức) chứa \mathbf{Q} sao cho nhóm Galois của mở rộng $Gal(\mathbf{Q}^{ab}/\mathbf{Q}) := Aut_{\mathbf{Q}}(\mathbf{Q}^{ab})$ là nhóm Abel. Định lý Kronecker-Weber mô tả mở rộng abel cực đại như là hợp các mở rộng tuần hoàn nói trên

$$\mathbf{Q}^{ab} = \bigcup_n \mathbf{Q}(\sqrt[n]{1}),$$

với nhóm Galois là giới hạn xạ ảnh của các nhóm Galois của các mở rộng tuần hoàn

$$Gal(\mathbf{Q}^{ab}/\mathbf{Q}) = \varprojlim_n (\mathbf{Z}/n\mathbf{Z})^\times.$$

Trên trường số hữu tỉ \mathbf{Q} , ngoài chuẩn Archimed thông thường (= trị tuyệt đối) còn có thể định nghĩa các chuẩn không-Archimed: Nếu $\frac{r}{s} \in \mathbf{Q}$ là một phân số tối giản, thì có thể tách các thừa số là lũy thừa của một số nguyên tố p cố định, $r = p^k \cdot r'$, $s = p^l \cdot s'$, $\frac{r}{s} = p^{k-l} \frac{r'}{s'}$ và định nghĩa chuẩn p -adic của phân số là $|\frac{r}{s}|_p = p^{l-k}$. Bổ sung đầy đủ của

\mathbb{Q} theo chuẩn p -adic gọi là trường p -adic \mathbb{Q}_p . Trong trường p -adic, vành các số nguyên p -adic là giới hạn xạ ảnh của các vành đồng dư, $\mathbb{Z}_p = \lim_{\leftarrow} \mathbb{Z}/p^n\mathbb{Z}$. Các số nguyên p -adic khả nghịch là $\mathbb{Z}_p^\times = \lim_{\leftarrow} (\mathbb{Z}/p^n\mathbb{Z})^\times$.

Mỗi số nguyên được phân tích một cách duy nhất thành tích các thừa số nguyên tố. Cho nên Định lý Kronecker-Weber có thể phát biểu ở dạng

$$\text{Gal}(\mathbb{Q}^{ab}/\mathbb{Q}) \cong \prod_{p=\text{nguyên tố}} \mathbb{Z}_p^\times$$

Trong lý thuyết trường-lớp cổ điển, kí hiệu $\mathbb{Q}_\infty = \mathbb{R}$, thì vành $\mathbb{A}_\mathbb{Q} := \prod_v \mathbb{Q}_v$ với $v = \infty$ hoặc nguyên tố, được gọi là vành Adèle. Nhóm các phần tử khả nghịch trong vành Adèle được gọi là nhóm Idèle $I_\mathbb{Q} = \mathbb{A}_\mathbb{Q}^\times$. Bản thân trường hữu tỉ được nhúng vào vành Adèle như vành con rời rạc $\mathbb{Q} \subset \mathbb{A}_\mathbb{Q}$. Nhận xét rằng,

$$\mathbb{Q}^\times \setminus \mathbb{A}_\mathbb{Q}^\times \cong \mathbb{R}_{>0} \times \prod_p \mathbb{Z}_p^\times$$

Cho nên Định lý Kronecker-Weber có thể phát biểu ở dạng Nhóm Galois $\text{Gal}(\mathbb{Q}^{ab} : \mathbb{Q})$ đẳng cấu với nhóm các thành phần trong

$$\begin{aligned} \text{GL}_1(\mathbb{Q}) \setminus \text{GL}_1(\mathbb{A}_\mathbb{Q}) &= \mathbb{Q}^\times \setminus \mathbb{A}_\mathbb{Q}^\times \\ &\cong \mathbb{R}_{>0} \times \prod_p \mathbb{Z}_p^\times. \end{aligned}$$

Nếu F là một mở rộng hữu hạn của trường \mathbb{Q} , $[F : \mathbb{Q}] < \infty$ hoặc của một trường hàm $F_q(t)$ hữu tỉ trên một đường cong xạ ảnh trên trường hữu hạn $F_q, q = p^r$ thì F được gọi là trường toàn cục (global field). Xây dựng Adèle và Idèle một cách tương tự, ta có

$$\text{Gal}(F^{ab} : F) = \text{Gal}(\bar{F}/F) \cong F^\times \setminus \mathbb{A}_F^\times.$$

Biểu diễn n -chiều của nhóm Galois là một đồng cấu $\text{Gal}(\bar{F}/F) \rightarrow \text{GL}_n(F)$.

Luật thuận nghịch cổ điển được phát biểu: *Tồn tại tương ứng 1-1 giữa tập $\text{Rep}_1(\text{Gal}(\bar{F}/F))$ các biểu diễn 1-chiều của nhóm Galois và tập $\text{Rep}_1(\mathbb{A}_F^\times = \text{GL}_1(F))$ các biểu diễn 1-chiều của $\text{GL}_1(F)$ với F là một trường toàn cục. Đây chính là trường hợp $n = 1$ của Tương ứng Langlands.*

3 Tương ứng Langlands

Robert Langlands đã đưa ra giả thuyết về tương ứng 1-1 giữa các biểu diễn n -chiều của nhóm Galois $\text{Gal}(\bar{F}/F)$ và các biểu diễn tự đẳng cấu $\text{AutRep}(\text{GL}_n(\mathbb{A}_F))$, tổng quát hoá luật thuận nghịch trên trong trường hợp $n = 1$. Giả thuyết này đã được chứng minh trong nhiều trường hợp và được biết đến như là **Tương ứng Langlands**.

Chúng ta tìm hiểu sâu hơn đôi chút về cả hai vế của tương ứng Langlands. Trước hết, cần nhắc tới triết lý Tannakian: Bản thân nhóm có thể nhận biết được nếu biết phạm trù các biểu diễn hữu hạn chiều của nó cùng với phép toán tích tensor \otimes . Ví dụ: Biểu diễn 2-chiều của nhóm Galois chứa nhiều thông tin (ví dụ, số điểm $\#E$ trên trường $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$, với p là một số nguyên tố) về đường cong E .

Triết lý của R. Langlands so sánh thông tin từ phía lý thuyết Galois với thông tin từ phía biểu diễn tự đẳng cấu.

- R. Langlands so sánh các điểm của đường cong $E(\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})$ với thông tin để tính toán hơn là phân tích q -chuỗi Fourier của các dạng modula trên nhóm $\text{GL}_2(\mathbb{A}_\mathbb{Q})$.
- Bên phía lý thuyết Galois, so sánh lớp liên hợp của phần tử Frobenius Fr với bộ n số phức không xếp thứ tự: Nếu $\sigma : \text{Gal}(\bar{F}/F) \rightarrow \text{GL}_n(F)$ là biểu diễn Galois n -chiều thì các số đó là các giá trị riêng $(z_1(\sigma_x), \dots, z_n(\sigma_x))$ của phần tử $\sigma(Fr)$. Mặt khác bên phía lý thuyết biểu diễn tự đẳng cấu, có biểu diễn tự đẳng cấu π thì có các giá trị riêng $(z_1(\pi_x), \dots, z_n(\pi_x))$ của biểu diễn tại các phần tử Hecke $x \in X$.
- Tương ứng 1-1 $\sigma \leftrightarrow \pi = \pi_\sigma$ nếu hai bộ số bằng nhau.

4 Một số thành tựu gần đây

Trước hết ta xét lại trường hợp đặc biệt $n = 1$, $F = \mathbf{Q}$. Phần tử Frobenius có dạng $Fr_p : \mathbf{F}_p \rightarrow \mathbf{F}_p$; $Fr_p : y \mapsto y^p$ có bậc trong $Gal(\mathbf{Q}(\zeta_n)/\mathbf{Q})$ bằng bậc của p trong nhóm $(\mathbf{Z}/n\mathbf{Z})^\times$

Với $n = 4$, p là phân tích được trong $\mathbf{Z}[i]$ khi và chỉ khi $p = (a+bi)(a-bi) = a^2 + b^2$, khi và chỉ khi $p \equiv 1 \pmod{4}$ (Định lí nhỏ Fermat).

Trường hợp $n = 2$, Các giá trị riêng của Fr_p (xác định với mọi p không chia hết $conductor(E)$) trong $H_i^1(E/\mathbf{Z})$ chứa các thông tin về số điểm của đường cong E trên $\mathbf{Z}/p\mathbf{Z}$. Biểu diễn Galois σ tương ứng Langlands với biểu diễn tự đẳng cấu $\pi_\sigma \in AutRep(GL_2(\mathbf{A}_\mathbf{Q}))$, xây dựng trong không gian các dạng modular trên nửa mặt phẳng phức phía trên \mathbf{H}_+ . Khi đó, số điểm $\#E(\mathbf{Z}/p\mathbf{Z})$ của đường cong E trên $\mathbf{Z}/p\mathbf{Z}$ tương ứng với hệ số trong phân tích theo q -chuỗi. Kết quả này cho phép sử dụng để chứng minh giả thuyết Taniyama-Shimura-Weil, mà từ đó A. Wiles đã hoàn thành chứng minh Định lí lớn Fermat.

Giả thuyết Langlands cho trường hợp $GL_2(F)$ trên trường toàn cục F được V. Drinfeld chứng minh và được mời làm báo cáo mời ở ICM 1978 ở Helsinki, và V. Drinfeld đã được nhận Giải thưởng Fields. Cũng ở công trình đó V. Drinfeld đã đưa ra khái niệm Shtuka, một khái niệm quan trọng trong việc chứng minh Tương ứng Langlands.

Trường hợp tổng quát cho $GL_n(F)$ với n bất kì trên trường toàn cục F bất kì được L. Lafforgue (IHES, Pháp) đã chứng minh dùng kĩ thuật cải tiến Shtukas của V. Drinfeld. L. Lafforgue nhận được giải thưởng Fields năm 2002.

Tương ứng R. Langlands được giả thuyết đúng cho một nhóm đại số G bất kì khi đó vai trò của nhóm $Gal(\bar{F}/F)$ được thay thế bởi nhóm đối ngẫu (Langlands-dual group)

${}^L G$. Tương ứng Langlands tổng quát có dạng

$$Rep_n({}^L G) \leftrightarrow AutRep(G)$$

trên trường toàn cục tổng quát. Người ta dự đoán một chứng minh đầy đủ trong trường hợp tổng quát sẽ là một chương trình nghiên cứu khoảng 300 năm nữa.

Một mối xích quan trọng trong chứng minh là một bộ đề cơ bản được Langlands đặt ra cho các tích phân của các dạng tự đẳng cấu tại cusp được chứng minh bởi G. Laumon và Ngô Bảo Châu (xem [LN]). Công trình này đã được Viện Toán học Clay trao giải thưởng.

Tài liệu tham khảo

- [BG] J. Bernstein and S. Gelbart, *Introduction to the Langlands Program*, Birkhauser, Boston, 2003, x+281 pp.
- [D] Đỗ Ngọc Diệp, *Hình học không giao hoán*, Thông tin Toán học, Tập 9, Số 2 (2005), 1-6.
- [LN] G. Laumon and B. C. Ngo, *Le lemme fondamental pour les groupes unitaires*, ArXiv math.AG/0404454.

Toán học và sóng thần

Eric W.Weisstein và Micheal Trott

Thảm kịch sóng thần diễn ra sau trận động đất 9.0 độ richter tháng 12/2004 ở Ấn Độ dương đã nhắc nhở cho chúng ta thấy được sự cần thiết của những hiểu biết về khoa học và mô hình của những hiện tượng vật lý phức tạp nhằm ngăn chặn sự mất mát không đáng có của sự sống trước những thảm họa của thiên nhiên (xem [7]).

Trong khi các mô hình và bậc thang vật lý của sóng thần là những bài toán khó và đòi hỏi phải sử dụng những siêu máy tính với những phần mềm phức tạp, chúng ta có thể đưa ra một số các ước lượng dẫn đến bài toán lan truyền sóng thần mà các bài toán đó có thể được giải quyết bởi một máy tính với công suất khiêm tốn cùng với các phần mềm không quá phức tạp, chẳng hạn như Wolfram Reseach's *Mathematica*.

Lý thuyết đơn giản nhất của sóng nước cho thấy: những xấp xỉ hợp lý của sóng đại dương là hệ các phương trình đạo hàm riêng sóng nước nông như sau: (xem [6], [3])

$$\begin{aligned}\frac{\partial u(x,y,t)}{\partial t} + u(x,y,t)\frac{\partial u(x,y,t)}{\partial x} + v(x,y,t)\frac{\partial u(x,y,t)}{\partial y} + g\frac{\partial h(x,y,t)}{\partial x} &= 0 \\ \frac{\partial v(x,y,t)}{\partial t} + u(x,y,t)\frac{\partial v(x,y,t)}{\partial x} + v(x,y,t)\frac{\partial v(x,y,t)}{\partial y} + g\frac{\partial h(x,y,t)}{\partial y} &= 0 \\ \frac{\partial h(x,y,t)}{\partial t} + \frac{\partial(u(x,y,t)(h(x,y,t)-b(x,y,t)))}{\partial x} + \frac{\partial(v(x,y,t)(h(x,y,t)-b(x,y,t)))}{\partial y} &= 0.\end{aligned}$$

Ở đây, u và v là các thành phần vận tốc của mặt nước, x và y là các tọa độ của sóng, t là khoảng thời gian đã trôi qua, g là gia tốc trọng trường và h là độ cao của sóng so với đáy của đại dương b .

Về khía cạnh Vật lý, sóng thần chứa đựng hiện tượng “gián đoạn”, hoặc cuộn khi sóng gần bờ. Tuy nhiên, do bề mặt của sóng chỉ tiếp giáp với lớp không khí trên nó, lớp không khí đó thực tế là tự do. Điều này nghĩa là phương trình vi phân phải được xét trong khuôn khổ của bài toán biên tự do. Bài toán này nhìn chung rất khó nắm bắt và đòi hỏi những tính toán phức tạp và khó khăn (xem [1]). Hơn nữa, vì một lan truyền sóng thần trên một khoảng dài nhất định chứa đựng gia tốc Coriolis, ta có thể giải thích một sự thật rằng: sóng là quá trình vừa lan truyền vừa cuộn.

Zahibo cùng một số đồng sự (xem [9]) đã thực hiện những tính toán theo xu hướng này. Nhưng vì việc tìm lời giải của các phương trình sóng nước nông là rất khó, cho nên những phương trình này đôi khi được thực hiện một cách đơn giản hơn bằng một số cách, trong đó có phương pháp tuyến tính hóa. Vận tốc của các phần tử nước được tuyến tính hóa bằng cách coi chúng là những thành phần của gradient của một thế vị vô hướng $(u,v) = \nabla\phi$. Ngay cả cách tuyến tính hóa này cũng rất khó xét một cách chính xác các điều kiện biên khi những điều kiện biên đó có độ phức tạp cao. Hệ phương trình xấp xỉ cũng có thể xây dựng bằng cách lấy các giới hạn tiệm cận khác nhau của các phương trình Euler của các chuyển động chất lỏng không nhớt trong hàng loạt các phương trình giải được và gần như giải được như phương trình Kortewg-de Vries, phương trình Camassa-Holm, phương trình Schrödinger, v.v.v... (xem [8], [2]). Thật đáng tiếc là, trong khi các phương trình đó có nghiệm (tích phân) chính xác, thì các nghiệm này lại khác xa với các nghiệm của hệ các phương trình đầy đủ ban đầu dù chỉ với một khoảng thời gian rất ngắn nào đó (xem [2]). Do đó nghiệm đầy đủ của phương trình sóng nước nông rất cần thiết trong việc mô tả bức tranh của lan truyền sóng thần.

Với mục đích tạo ra sự hình dung về sóng thần như trên, chúng tôi đã sử dụng lệnh **NDSolve** của *Mathematica* để giải các phương trình sóng nước nông với sự dịch chuyển ban đầu Gaussian của nước. Đáy đại dương được giả thiết có độ sâu không đổi và ở mức độ trung bình trong khi độ dốc theo bờ biển tựa như một hàm cosine. Trong những phân tích ở trên, chúng ta có thể thấy rõ một số lớn các tác nhân vật lý, bao gồm:

- 1) Sự lan truyền địa phương của sóng thần;
- 2) Sự bù đắp nhỏ của mực nước đại dương bên trong mặt sóng tròn (radial wavefront - một hiệu ứng chỉ xuất hiện trong hệ phương trình với số chiều chẵn, ở đây số chiều là 2);
- 3) Độ dốc của mặt sóng khi chúng ở gần bờ.

Quá trình phân tích đó sẽ dừng khi sóng đến gần bờ bởi vì phương trình sóng nước nông sẽ dừng khi đại lượng miêu tả chính xác sự lan truyền của sóng là độ sâu trở nên gần bằng với bước sóng.

Rất nhiều sự mô phỏng phức tạp đã được thực hiện với những phần mềm quen thuộc và các số liệu thực tế của bờ biển có thể xem trên website của Trung tâm Khí tượng và Thủy văn Quốc gia Hoa Kỳ. Bạn đọc quan tâm đến mã sử dụng để thiết lập nên quá trình giải bài toán này có thể download cuốn sách tương ứng trong *Mathematica*, và khi đó việc giải hệ phương trình chỉ mất chưa đầy một phút trên một máy tính với tốc độ trung bình.

Tài liệu tham khảo

- [1] Guyennon, P. and Grilli, S. T. , *Computation of Three-Dimensional Overturning Waves in Shallow Water: Dynamics and Kinematics*, Proc. 13th Int. Offshore and Polar Eng. Conf., Honolulu, USA, May 25-30, 2003. Int. Soc. of the Offshore and Polar Engineers, 2003.
- [2] Johnson, R. S., *The classical Problem of Water Waves: A Reservoir of Integrable and Nearly-Integrable Equations.*, J. Nonl. Math. Phys. **10**, Suppl. 1, 72-92, 2003.
<http://www2.math.uic.edu/~bona/papers/boussineq-paper.pdf>
- [3] Layton, A. T. and Van de Panne, M. *A numerically Efficient and Stable Algorithm for Animating Water Waves*. Visual Comput. **18**, 41-53, 2002.
- [4] National Oceanic and Atmospheric Administration. *NOAA Home Page*.
<http://www.noaa.gov/tsunamis.html>.
- [5] National Oceanic and Atmospheric Administration. *Tsunami: Indonesia 12-2004*.
<http://www.noaaneews.noaa.gov/video/tsunamis-indonesia12-2004.qt>
- [6] Pelinovsky, E.; Talipova, T.; Kurkin, A. and Kharif, C. *Nonlinear Mechanism of Tsunami Wave Generation by Atmospheric Disturbances*. Natural Hazard and Earth Sci. **1**, 243-250, 2001.
- [7] Post, D. E. and Votta, L, G. *Physics Today* **58**, 35, January 2005. <http://www.aip.org/pt/vol-58/iss-1/contents.html>.
- [8] Rahman, M. *Water Waves: Relating Modern Theory to Advanced Engineering Practice*. Oxford, England: Clarendon Press, p. 306, 1995.
- [9] Zahibo, N.; Pelinovsky, E.,; Yalciner, A. C.; Kurkin, A.; Koselkov, A. and Zaitsev, A. *The 1867 Virgin Island Tsunami*. Natural Hazard and Earth Sci. **3**, 367-376, 2003.

Người dịch: Hà Tiến Ngoạn và Nguyễn Hữu Thọ

Giảng dạy toán phổ thông như thế nào là tốt?

Ngô Việt Trung (*Viện Toán học*)

Chúng ta sắp bước vào một cuộc cải cách giáo trình nữa, lần này nhằm mục đích giảm thiểu chương trình. Dự luận đều cho rằng chương trình giảng dạy phổ thông hiện nay là quá nặng. Vậy thì nó nặng ở điểm nào?

Gần đây, Hội Toán học có tiến hành nghiên cứu sách giáo khoa toán phổ thông qua các thời kỳ cải cách. Phát hiện kinh ngạc nhất đối với mọi người là nội dung kiến thức con em chúng ta học ngày nay về tổng thể không nặng hơn những gì chúng ta được học cách đây hàng chục năm, chỉ có cái khác là bố cục chương trình ngày nay đã làm cho việc học hành của con em chúng ta khổ lên rất nhiều. Nhiều kiến thức bị xé lẻ ra để dạy ở nhiều lớp (với mục đích mưa dầm thấm lâu) đã làm cho học sinh hiểu các khái niệm toán học một cách phiến diện dẫn đến hiện tượng học trước quên sau. Nhiều dạng khác nhau của cùng một công thức (cũng dạng mưa dầm thấm lâu) được nhồi nhét vào trong giáo trình làm cho học sinh không hiểu cái gì là gốc. Đây chỉ là hai ví dụ về sự bất cập của sách giáo khoa hiện nay. Những cải cách kiểu này có lẽ bắt nguồn từ một số quan niệm sai lầm. Chúng ta thường lấy sách giáo khoa của các nước khác để biện minh cho các thay đổi trong giáo trình. Nhưng sách giáo khoa của các nước này có thực sự tốt hơn sách giáo khoa cũ của chúng ta không thì không thấy ai nói đến.

Hiện nay, đại đa số mọi người đều cho rằng không nhất thiết phải giảng các chứng minh của các công thức hay các mệnh đề trong toán học phổ thông. Lý do là sau này chỉ cần biết áp dụng các kiến thức toán học là đủ, mà việc áp dụng lại không đòi hỏi phải biết các chứng minh. Gần đây các nhà khoa học của Viện nghiên cứu Max-Planck về giáo dục của Đức (xem www.mpib-berlin.mpg.de/pisa) đã phát hiện ra rằng

học sinh sẽ nhớ công thức hơn nếu được giảng về suy luận chứng minh so với việc chỉ giảng về công thức qua các ví dụ cụ thể. Điều làm mọi người ngạc nhiên nhất chính là việc các học sinh kém về toán lại tiến bộ nhanh nhất khi được học theo một chương trình “toán học suy luận” so với một chương trình “toán học thực tiễn”.

Việc nghiên cứu này được tiến hành sau một cuộc điều tra quốc tế năm 2000 về trình độ học sinh ở các nước. Cuộc điều tra này có tên viết tắt là PISA (xem www.pisa.oecd.org). Người Đức đã phát sốt khi biết tin trình độ hiểu biết toán học của con em mình chỉ đứng thứ 20 trong tổng số 43 nước được điều tra. Theo báo cáo của PISA thì học sinh Đức ít có khả năng chuyển đổi các vấn đề hàng ngày thành các bài toán và cũng không biết ứng dụng các công thức toán đã học. Trong các thử nghiệm của PISA, học sinh không cần phải tìm công thức tường minh cho các vấn đề đặt ra mà chỉ cần hiểu nội dung toán học của các câu hỏi. Qua PISA người Đức hiểu rằng việc giảng dạy toán phổ thông của họ có gì đó không ổn.

Người lãnh đạo nhóm nghiên cứu tại Viện Max-Planck về giáo dục là nhà tâm lý học Elsbeth Stern nói rằng: “Bản chất toán học là trừu tượng, điều này không cần phải bàn cãi. Việc nhồi nhét các công thức sẽ không giúp học sinh hiểu được thế giới các con số”. Học sinh chỉ có thể hiểu toán qua việc giảng dạy một cách hệ thống các mối liên hệ trong toán học hay nói một cách khác là các suy luận toán học. Bà Stern cũng cho rằng quan niệm học sinh chỉ có thể thích toán nếu việc giảng dạy tập trung vào các bài toán thực tiễn là hoàn toàn sai”. Sách giáo khoa của Đức thường chú trọng đến việc dạy đi dạy lại các kỹ năng tính toán thực hành. Cách dạy này không giúp

cho học sinh hiểu bản chất vấn đề. Kết quả thực nghiệm cho thấy nếu dạy cho học sinh biết cách suy luận, thì những học sinh bình thường cũng đạt được các kết quả rất tốt. Quan trọng hơn là việc dạy như thế giúp học sinh nắm vững kiến thức lâu dài.

Công trình nghiên cứu cũng đưa ra khuyến cáo là không nên dạy toán quá đơn giản với các ví dụ từ cuộc sống hàng ngày chỉ vì trong lớp có nhiều học sinh kém. Các thử nghiệm cho thấy trình độ những học sinh này tiến bộ lên nhiều nhất nếu được giảng về các suy luận toán học. Có lẽ chính vì những học sinh kém ít có khả năng suy luận nhất nên chúng không thể áp dụng được kiến thức đã học. Điều này đi ngược lại quan điểm thông dụng là chỉ nên giảng dạy các kỹ năng thực hành cho học sinh ở bậc phổ thông do chúng chưa có khả năng khái quát hoá.

Nói cho cùng thì việc giảng dạy các suy luận toán học cũng như các ví dụ thực tế

đều quan trọng. GS Peter Bapstist của trường Đại học Bayreuth của Đức, người đứng đầu chương trình “Nâng cao hiệu quả giảng dạy toán học và các môn khoa học tự nhiên” của chính phủ Đức nói rằng “Cuộc sống hàng ngày dẫn đến các vấn đề toán học và việc giải quyết các vấn đề này sinh ra các lý thuyết toán học trừu tượng”. Các ví dụ thực tế là minh họa tốt nhất cho các kiến thức trừu tượng. Một yếu tố quan trọng nữa của giảng dạy là bài tập. Ngay cả những vận động viên thể thao tài năng cũng phải tập luyện hàng ngày. Học sinh học toán cũng phải làm bài tập thường xuyên thì mới có kỹ năng áp dụng kiến thức đã học.

Tóm lại, giảng dạy toán học không thể chỉ gồm các công thức và các mệnh đề không hồn. Vì vậy việc giảm thiểu chương trình nên tập trung vào việc phân bố nội dung hợp lý chứ không nên cắt bớt các suy luận toán học.

CÁC TRUNG TÂM TOÁN HỌC TRÊN THẾ GIỚI

VIỆN IHÉS - MỘT VIỆN TOÁN “TRONG MƠ” CỦA CÁC NHÀ TOÁN HỌC PHÁP

Phạm Trà Ân (*Viện Toán học*)

Viện Nghiên cứu Khoa học cao cấp của Pháp, tên viết tắt quốc tế là IHÉS (Institut des Hautes Études Scientifiques), là một Trung tâm Toán học rất có uy tín đồng thời cũng rất độc đáo, “có một không hai”, trên thế giới.

IHÉS được lập ra với mục đích cung cấp một nơi làm việc lý tưởng cho một số nhà Toán học và Vật lý lý thuyết của Pháp có tài năng đặc biệt, đang độ sáng tạo sung sức, tuổi đời từ 27 đến 40, được giải phóng

hoàn toàn khỏi mọi công tác giảng dạy và quản lý khoa học, để có thể dành toàn bộ trí lực và thời gian cho công tác sáng tạo khoa học. Hơn thế nữa, nếu thấy cần cộng tác với đồng nghiệp nào ở ngoài IHÉS, kể cả ở nước ngoài, các nhà toán học tại IHÉS có thể mời các đồng nghiệp này đến IHÉS cùng làm việc, trao đổi với nhau trong một thời gian, từ một vài ngày cho đến một, hai năm. Tất cả đều nhằm một mục tiêu, tạo mọi điều kiện thuận tiện nhất để các nhà

toán học của IHÉS có thể vươn tới các đỉnh cao của Toán học thế giới.



Về lịch sử, IHÉS được thành lập vào năm 1958, do sáng kiến, công sức và tài chính của Léon Motchane, một nhà doanh nghiệp người Pháp gốc Nga. Ông sinh năm 1900 tại Saint Petersburg. Hồi còn trẻ, Ông rất say mê môn Toán, nhưng đã phải bỏ dở việc học tập để lang thang kiếm sống. Năm 1924 Ông phiêu dạt đến Paris và đã ở lại đây lập nghiệp. Khi đã thành đạt và ở vào độ tuổi 50, L. Motchane đã quay trở lại với Toán học và làm luận án Tiến sĩ Toán học với sự hướng dẫn của Giáo sư Gustave Choquet. Sau khi bảo vệ xong luận án, lòng yêu mến, say mê Toán học trong Ông đã dẫn Ông đến sáng kiến cần xây dựng ở Pháp một Viện Toán “kiểu mới”, đó chính là IHÉS như đã nói đến ở trên. Ý tưởng về IHÉS của L. Motchane đã được Jean Dieudonné, một nhà toán học lớn của Pháp thời bấy giờ và một số nhà doanh nghiệp lớn hoan nghênh và đồng ý tài trợ. Thế là từng bước, từng bước một, IHÉS dần dần hình thành và chính thức đi vào hoạt động bắt đầu từ năm 1958, lúc đầu có trụ sở tại Thiers, Paris và đích thân Léon Motchane làm Giám đốc đầu tiên của IHÉS. Ba năm sau, IHÉS mới xây xong trụ sở mới, tại Bures-sur-Yvette, trong thung lũng xinh đẹp Essonne, phía Tây-nam Paris như hiện nay.

IHÉS được đặt trong một môi trường khoa học lý tưởng. Về địa lý, IHÉS cách không

xa Đại học Orsay và các Trung tâm nghiên cứu của Ecole Polytechnique (Đại học Bách khoa) ở Palaiseau, đồng thời cũng gần các phòng thí nghiệm của trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia của Pháp (CNRS) ở Gif-sur-Yvette và Phân viện Vật lý lý thuyết của Ủy ban Năng lượng Nguyên tử của Pháp đặt ở Saclay. IHÉS lại là một thành viên của Hiệp hội Khoa học vùng Ile, Hiệp hội bao gồm 20 trường đại học và các viện nghiên cứu đóng ở vùng Ile. Ngoài ra IHÉS còn là một thành viên của Trung tâm Nghiên cứu Toán học Châu Âu ERCOM (European Research Centres on Mathematics), một Trung tâm Toán học do Hội Toán học Châu Âu (EMS) sáng lập năm 1977. ERCOM bao gồm 22 trung tâm nghiên cứu Toán học lớn của các nước châu Âu.

Trên 10 hecta rừng Bois-Marie đã mọc lên một cơ ngơi lý tưởng: 3 toà nhà làm việc, toà nhà thứ nhất hoàn thành năm 1973, toà thứ hai năm 1983 và toà thứ ba năm 1993, đủ chỗ cho mỗi cán bộ nghiên cứu của IHÉS, kể cả khách mời, mỗi người một buồng làm việc riêng, IHÉS có các phòng cho các xêmina, có một hội trường 120 chỗ, đầy đủ tiện nghi và phương tiện làm việc cho các hội nghị khoa học, các buổi hoà nhạc hoặc chiếu phim khoa học. Ăn trưa tại nhà ăn của IHÉS và uống trà tại các điểm uống trà của IHÉS đều miễn phí. Các bàn trà được bố trí tại các nơi thích hợp, để có thể vừa uống trà vừa trao đổi tiếp tục về chuyên môn. IHÉS có một khu chung cư và nhà khách gồm 37 căn hộ, được xây dựng cách nơi làm việc mười mười năm phút đi bộ, tạo điều kiện cho các nhà khoa học có thể vừa đi bộ đến Viện vừa trao đổi chuyên môn một cách thoải mái. Hàng năm IHÉS có kế hoạch đón tiếp khoảng 200 lượt khách/ năm và tại mỗi thời điểm có thể phục vụ tối đa 40 người, một số lượng khách vừa phải, đã được tính toán trước, thích hợp với công việc vừa thảo luận, vừa độc lập suy nghĩ của những

người làm nghiên cứu khoa học cơ bản, đặc biệt là toán học.

Lãnh đạo IHÉS rất gọn nhẹ, gồm Giám đốc và Tổng thư ký, không có các vị phó. Bên cạnh Ban Giám đốc có một Hội đồng Quản trị và một Hội đồng Khoa học. Viện trưởng hiện nay của IHÉS là GS Jean Pierre Bourguignon, một nhà Toán học nổi tiếng người Pháp.

IHÉS là một Viện Toán học tư nhân, có được tài trợ một phần của Bộ Nghiên cứu khoa học Pháp, của một vài cơ quan nghiên cứu nước ngoài như Ủy ban nghiên cứu các Khoa học Vật lý và Công nghệ (EPSRC) của Anh, Quỹ Khoa học Quốc gia của Mỹ, và của một số hãng và công ty của Pháp và của nước ngoài. Tháng Hai năm 2000, Ủy ban Châu Âu đã công nhận IHÉS là một trong số các “Trung tâm Nghiên cứu nền tảng của Châu Âu”.

Nhân vật chính của IHÉS là các giáo sư thường trực (permanent Professor). Đó là các nhà khoa học có kiến thức sâu rộng, có tiềm năng sáng tạo to lớn và đang ở độ tuổi 27 đến 40. Các giáo sư thường trực do Hội đồng Khoa học giới thiệu, Ban Giám đốc xét duyệt và ra quyết định mời. Thường thì tại mỗi thời điểm, IHÉS chỉ có 5-6 giáo sư thường trực. Kể từ khi thành lập (năm 1958) cho đến nay, IHÉS mới có tất cả 10 giáo sư thường trực.

Trong khuôn khổ một thoả thuận giữa IHÉS và Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS) ký năm 1995, nhiều nhà nghiên cứu của CNRS đã được mời đến làm việc tại IHÉS với thời gian đủ dài. Ngoài ra IHÉS còn có thường xuyên các khách mời là các nhà khoa học từ khắp nơi trên thế giới đến làm việc với các thời gian khác nhau, từ một vài ngày cho đến một năm, cá biệt có trường hợp lên đến hai năm. Các hoạt động khoa học là hoạt động chính của IHÉS. Các xêmina được tổ chức hàng tuần tại IHÉS. Hàng năm IHÉS

có từ 2-3 các Workshop và các hội nghị khoa học. IHÉS xuất bản một số lượng lớn các Preprint của các giáo sư thường trực và của các nhà khoa học là khách của IHÉS.

Nói về IHÉS, có người đã ví IHÉS như một lò nung đang rừng rực cháy, có người mô tả IHÉS như một tổ ong sống động, đang ngày đêm làm mật, có người lại nhìn nhận IHÉS như một nhà tu kín, ở đó người ta đang gieo sâu và chăm bón cẩn mẫn những hạt giống đặc biệt. Vốn là một “Fan” của Thể thao, tác giả bài này lại có một cảm nhận khác: IHÉS giống như một “Trung tâm Tập huấn Thể thao Thành tích cao” của các nước, ở đó các vận động viên tài ba nhất, có triển vọng nhất, được tập trung tập huấn trước các cuộc thi đấu quốc tế lớn và được tạo mọi điều kiện thuận tiện nhất để có thể vươn tới các đỉnh cao của Thể thao thế giới, cụ thể là đạt được các huy chương tại các cuộc thi đấu. Và theo đúng quy luật, thường thì các vận động viên được tập huấn chiếm ưu thế hơn các vận động viên không được tập huấn. IHÉS có thể xem như là một “Trung tâm Tập huấn Toán học Thành tích cao”, dành cho các U40, chuẩn bị cho cuộc tranh huy chương vàng Fields, được tổ chức 4 năm một lần của LĐTHTG. Chẳng thế mà, trong số 10 giáo sư thường trực từ ngày thành lập đến nay, IHÉS đã có tới 7 người đoạt huy chương vàng Fields. (Đó là các giáo sư : René Thom (Fields, 1958); Alexander Grothendieck, (Fields, 1966); Pierre Deligne, (Fields, 1978); Alain Connes, (Fields, 1982); Jean Bourgain, (Fields, 1994); Maxim Kontsevitch, (Fields, 1998); Laurent Lafforgue, (Fields, 2002)).

IHÉS chính là một “Đội tuyển trong mơ” của nền Toán học Pháp trong cuộc tranh huy chương vàng Fields của LĐTHTG.

Vinh biệt anh Đinh Quang Lưu



Đinh Quang Lưu
(1947 - 2005)

Giữa những ngày hè nóng bức của năm Ất Dậu đây ập những sự kiện này, cùng với những cơn bão và áp thấp nhiệt đới dồn dập đổ vào từ biển Đông, chúng ta lại phải đón nhận một tổn thất nữa của cộng đồng Toán học Việt Nam: PGS-TSKH Đinh Quang Lưu đã vĩnh viễn từ giã cõi đời này vào ngày 18/8/2005.

Sinh trưởng trong một gia đình nghèo của vùng đất chiêm trũng mà giàu truyền thống khoa bảng của huyện Ý Yên – Nam Định, anh Lưu đã sớm có lòng say mê Toán học và đã cố gắng không mệt mỏi cho sự nghiệp này. Sau khi tốt nghiệp loại ưu trường Đại học Tổng hợp Wrocław, Ba Lan, anh được chuyển thẳng lên làm nghiên cứu sinh và vào năm 1977 đã bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ về Định lý Radon – Nikodym đối với tích tenxơ trong không gian Banach dưới sự hướng dẫn khoa học của GS Ryll – Nardzewski C., Viện sĩ Viện Hàn lâm khoa học Ba Lan.

Về nước, ngay từ đầu năm 1978, Tiến sĩ Đinh Quang Lưu đã trở thành cán bộ

nghiên cứu của Viện Toán học, Viện KHVN.

Trong thời kỳ khó khăn gian khổ nhất của đất nước sau chiến tranh, khi gạo phải chen chỗ đứng cùng bo bo; bó rau muống mậu dịch “cho ngày nay – cho ngày mai – cho ba ngày sau” thường chễm chệ trên chỗ đèo hàng hay đu toòng teng dưới ghi đông xe đạp cán bộ giờ tan tầm, thì các công trình nghiên cứu của nhà khoa học trẻ Đinh Quang Lưu vẫn không ngừng được cho ra đời.

Vào những năm đó, ai đã có dịp đến thăm khu nhà tập thể của Công ty Du lịch tại góc phố Lý Thường Kiệt – Hà Nội, nhón chân trên những bậc thang cũ bám đầy rêu xanh để lên tầng hai, lách người qua lối đi chật hẹp bước vào một “căn hộ” quay bằng cốt ép ngăn cách một cách hình thức với các gia đình xung quanh, đều có thể nghe thấy những lời đàm đạo sôi nổi của anh Lưu với bạn bè đồng nghiệp về những gì có vẻ rất xa lạ với đời thường, với cuộc sống gian khổ trần trụi xung quanh.. Nào là “hội tụ mờ” với “độ đo hạch”, nào là “Định lý lát cắt” với “phân hoạch không gian”, v.v.

Những ngôi nhà cấp bốn đơn sơ tại trụ sở cũ của Viện Toán học ở phố Đội Cấn cũng đã từng chứng kiến những trưa hè oi ả, khi dòng điện còm cõi của nhà máy điện Yên Phụ chỉ đủ giúp chiếc quạt trần cựa mình cọt kẹt để cố chứng minh sự tồn tại của bản thân, bên chiếc máy chữ Optima cũ kỹ mà anh Lưu đang vật lộn với các công thức uốn éo của Toán học để hoàn thành bản thảo một bài báo cho kịp gửi đi vào ngày hôm sau.

Với lòng say mê khoa học như vậy, anh Lưu đã có 60 công trình toán học công bố trên các tạp chí quốc tế và trong nước, trong số đó có tới 46 công trình được liệt

kê trên tạp chí giới thiệu công trình toán học MathSciNet, đóng góp quan trọng cho ngành Lý thuyết Xác suất, được các đồng nghiệp trong nước và trên thế giới đánh giá cao. Đầu những năm 1980, anh đã cộng tác với một số nhà Toán học nổi tiếng như GS Castaing C., nghiên cứu về martingale đa trị và đã có nhiều công bố rất giá trị về đề tài này. Năm 1984 anh Lưu sang Pháp, nghiên cứu tại trường Đại học Montpellier trong thời gian hơn một năm. Năm 1989 anh lại được sang Vácava, làm việc tại Viện Toán học thuộc Viện Hàn lâm khoa học Ba Lan và tại đây anh đã bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ khoa học vào năm 1990. Những năm gần đây, anh tập trung nghiên cứu về martingale tiệm cận, tựa martingale và các vấn đề có liên quan, mở ra một hướng đi mới cho Lý thuyết Xác suất.

Không những là một cán bộ nghiên cứu xuất sắc, PGS Đinh Quang Lưu còn là một nhà sư phạm có tài. Các khái niệm trừu tượng, các vấn đề hóc búa của lý thuyết martingale, lý thuyết thời điểm dừng, ... qua cách trình bày, diễn đạt của anh đều trở nên rõ ràng, dễ hiểu. Hơn thế nữa, trong anh luôn tràn đầy nhiệt tình đối với công việc truyền thụ kiến thức cho các thế hệ tiếp nối. Ngay cả khi biết mình đã mắc một căn bệnh hiểm nghèo, cuộc sống chỉ còn đếm từng tháng, từng tuần, nhiệt tình đó của anh cũng không hề sụt giảm. Anh vẫn cố gắng chuẩn bị thật chu đáo cho buổi bảo vệ tiến sĩ cấp cơ sở của người học trò, rồi lại cặm cụi cùng học trò sửa chữa hoàn thiện bản luận văn sau những ý kiến đóng góp của các phản biện. Thậm chí trong tháng cuối cùng trước lúc vĩnh viễn ra đi, anh vẫn gắng sức đến cơ quan để làm việc với các nghiên cứu sinh và học viên

cao học đang được anh dìu dắt. Trong những lời trăng trối của mình trước lúc vĩnh biệt cõi đời, anh vẫn cố nhấn gửi các đồng nghiệp gần gũi hoàn thành nốt phần việc đào tạo đối với những học trò mà anh đang hướng dẫn dở dang.

Đến nay, trong số các học trò của anh, 3 người đã bảo vệ thành công luận án Tiến sĩ và nhiều người khác đã được công nhận học vị Thạc sĩ Toán học. Phần đông trong số đó đã và đang tích cực phát huy vai trò, có nhiều đóng góp cho công tác quản lý, nghiên cứu và giảng dạy tại các trường đại học.

Bên cạnh công tác nghiên cứu và đào tạo, anh còn tham gia công việc quản lý với cương vị Trưởng phòng Xác suất và Thống kê toán học của Viện Toán học từ năm 2000 đến năm 2004.

Với những cống hiến to lớn cho sự nghiệp khoa học, anh đã được Nhà nước phong học hàm Phó giáo sư năm 1991 và bổ nhiệm làm Nghiên cứu viên cao cấp năm 2004.

Không có một thực thể nào tồn tại vĩnh hằng ngoài cõi chết. Song việc anh đã ra đi trong khi năng lực sáng tạo khoa học của anh đang tràn trề, ngọn lửa nhiệt tình đối với công việc nghiên cứu và đào tạo thế hệ kế tiếp trong anh đang rực sáng là một tổn thất lớn đối với cộng đồng những người làm Toán. Chúng ta đã mất đi một trong những chuyên gia đầu ngành trong đội ngũ cán bộ nghiên cứu Xác suất Thống kê của Việt Nam.

Tháng 9/2005

Hồ Đăng Phúc

Thân thế và sự nghiệp cố Giáo sư Viện sĩ Kazimierz Urbanik

Nguyễn Văn Thu (Viện Toán học)



Ngày 29/05/2005 một tin buồn lớn được phát đi từ Viện Toán học ĐH Wrocław, Ba Lan: Giáo sư Viện sĩ Viện HLKH Ba Lan (PAN) đã vĩnh viễn an nghỉ ở tuổi 75. Căn bệnh ung thư quái ác đã cướp đi một trong những nhà Xác suất vĩ đại nhất của thời đại ngày nay.

K. Urbanik sinh ngày 05/02/1930 tại một gia đình nghèo vùng quê Krzemieniece, miền đông Ba Lan. Chính tại đây, cậu bé Kazu theo học trường tiểu học mang tên Krzemienski (nhà toán học Ba Lan Marek Kac (1914-1984) đã tốt nghiệp trường này nhiều năm về trước). Sau thế chiến II, Kazu tốt nghiệp trung học ở Dolny Slask và sau đó đã tốt nghiệp xuất sắc ĐHTH Wrocław. Trong các năm 1948 - 1952, anh được bổ nhiệm làm cán bộ giảng dạy của trường này khi còn là sinh viên năm thứ 2 nhờ uyên bác Toán học và năng khiếu sư phạm bẩm sinh của anh. Hơn nữa, ngay từ những năm đầu học đại học anh đã trở thành một trong những thành viên tích cực và quan trọng nhất của seminarium Hugon Steinhaus—Edward Marczewski nổi tiếng thời đó, đã công bố công trình toán học cơ bản và đặc biệt sâu sắc về quá trình bước nhảy. Năm

1956, anh đã bảo vệ luận án Tiến sĩ về đề tài này. Những năm kể đó đã đánh dấu những thăng tiến về khoa học hiếm có của một nhà khoa học:

- Năm 1957: ông được phong phó giáo sư;
- Năm 1962: bắt đầu làm việc tại phòng xác suất Viện Toán học Wrocław và điều hành phòng này cho đến tận ngày mất;
- Năm 1964, ở tuổi 34, được phong học hàm giáo sư;
- Năm 1965: trở thành Viện sĩ thông tấn PAN;
- Từ năm 1973 trở thành Viện sĩ PAN;
- Những năm 1969-1980, 1984 — 1989 là uỷ viên Hội đồng PAN;
- 1972 - 1977 là Chủ tịch Viện hàn lâm khu vực Wrocław;
- 1984 - 1986 là phó chủ tịch của PAN;
- Nhiều năm là Viện trưởng Viện Toán học PAN ở WARSZAWA và là một trong những người sáng lập Trung tâm toán học quốc tế ở Warszawa mang tên S. Banach;
- 1961 - 1965: là phó hiệu trưởng đặc trách vấn đề thanh niên của ĐH Wrocław; Sau đó, trở thành hiệu trưởng của đại học này những năm 1975 - 1981;
- 1967- 1990: là viện trưởng Viện toán, Đại học Wrocław. Cũng tại cơ sở này Ông đã sáng lập và là tổng biên tập Probability and Mathematical Statistics - một tạp chí quan trọng và có uy tín trên thế giới..
- Là thành viên ban biên tập của tám tạp chí có uy tín nhất trên thế giới như: Journal of Multivariate Analysis, Probability Theory and Related Fields, Annals of Probability, □

GS Urbanik đã đào tạo nhiều nhà xác suất thống kê, trong đó có nhiều người đang là những chuyên gia nổi tiếng trên thế giới như: J. Rosinski, W. Woyczynski, □ Các tiến sĩ và tiến sĩ khoa học của Việt Nam được Ông đào tạo trực tiếp gồm: GS-TSKH

Nguyễn Văn Thu, PGS-TSKH Đinh Quang Lưu, TS Nguyễn Chí Bảo, TS Hồ Đăng Phúc. Giáo sư đã hai lần sang thăm Việt Nam, giảng bài tại Viện Toán học và ĐHTH Tp Hồ Chí Minh. Ông cũng đã đăng bài ở Tạp chí Toán học.

GS Urbanik là người được đồng đạo công chúng mến mộ: Mỗi lần xuống xe đến nơi làm việc đều dành chút thời gian nở nụ cười tình cảm, chào hỏi và hôn tay bà quét rác; thường xuyên tự lái xe đưa người bạn đời của mình là bà Stephania và cô con gái yêu quý Jadviga đi mua sắm, cũng như thường dành rất nhiều thời gian để đàm đạo với người con trai duy nhất Victold về cuộc sống, văn học nghệ thuật và về khoa học. Mọi người trong gia đình, ở cơ quan và ngoài cơ quan đều rất thương yêu và kính trọng Ông.

Mặc dù rất bận rộn các công việc tổ chức và xã hội, Ông luôn luôn dành nhiều tâm huyết cho công tác nghiên cứu, sáng tạo: Đã công bố trên 180 bài báo về nhiều lĩnh vực như: Lý thuyết độ đo, Giải tích toán học, Lý thuyết trò chơi, Tôpô, Đại số, Lý thuyết thông tin và đặc biệt là Lý thuyết xác suất. Ngay từ rất sớm Ông đã đạt được những kết quả cơ bản của Lý thuyết thông tin, Vật lý lý thuyết, đại số chung và đại số trị tuyệt đối. Đặc biệt, Ông cùng với Rubinstein đã giải quyết trọn vẹn vấn đề về giá trị cực đại của thông tin do Kolmogorov đề xuất. Những năm 1961-1972 GS Urbanik đã xây dựng thành công hệ tiên đề mới của Thông tin dựa trên sự mô tả đơn giản của Vật lý. Đó là: 1. Quy luật hợp thông tin; 2. Đặc trưng địa phương của thông tin; 3. Tính chất không tách được của các hệ thông tin tương đương; 4. Quy luật tăng thông tin.

Những đóng góp cơ bản nhất của Ông trong Lý thuyết xác suất bao gồm: Là người đi tiên phong trong nghiên cứu xác suất trên các nhóm tô pô với định lý tuyệt đẹp về sự tồn tại của độ đo Gauss trên các nhóm giao hoán tô pô compact địa phương. Kết quả này có vai trò quan trọng không kém định lý về sự tồn tại của độ đo Haar.

Năm 1964 Ông đã công bố bài báo đầu tiên về tích chập suy rộng, ngày nay gọi là tích chập Urbanik. Có thể nói rằng khái niệm đại số tích chập Urbanik đóng vai trò quan trọng không kém khái niệm siêu nhóm và giải tích siêu điều hòa. Ngày nay, dùng công cụ tích chập Urbanik, Lý thuyết đi bộ ngẫu nhiên, quá trình Markov, quá trình khuếch tán, quá trình rẽ nhánh, độ đo ngẫu nhiên, tích phân ngẫu nhiên, quá trình dừng, đang được xây dựng như là một bộ phận của lý thuyết tích chập Urbanik. Hơn nữa, qua tích chập Urbanik, những lý thuyết như hệ động lực (ngẫu nhiên, tất định), lý thuyết biểu diễn, có thể được phát triển thành những lĩnh vực hoàn toàn mới khác và thành những lĩnh vực cụ thể của lý thuyết tích chập Urbanik.

Trong lĩnh vực các quá trình ngẫu nhiên, GS Urbanik cũng đã phát triển các lý thuyết đẹp và có ý nghĩa: Đó là Lý thuyết dự báo quá trình dừng mạnh với môment bất kỳ. Vấn đề này khái quát một cách tự nhiên về mặt Toán học, nhưng lại xuất phát từ một vấn đề thực tế của tia sáng mặt trời có tính Markov thuần nhất tại vô hạn và vấn đề nghiên cứu phân phối cực đại của quá trình ngẫu nhiên mô tả các tia sáng như vậy.

Ngoài ra Ông còn nghiên cứu lý thuyết các quá trình giải tích theo nghĩa Itô, mở ra chân trời mới của lý thuyết các toán tử giả vi phân ngẫu nhiên.

GS Urbanik là nhà khoa học cần cù làm việc, biết làm việc sáng tạo và bền bỉ. Những chuyến xe lửa công tác Wrocław — Warszawa đã giúp Ông viết được biết bao bài báo khoa học. Ông có năng khiếu tập hợp, thuyết phục và hợp tác được với nhiều người khác nhau. Ông biết nhường nhịn mọi người, nhưng cũng rất kiên quyết bảo vệ chân lý và lẽ phải.

Ông là hội viên của nhiều hội khoa học ở Balan và các nước khác. Để ghi công lao của Ông, Hội đồng nhà nước Ba Lan đã tặng ông Huân chương chữ thập và rất nhiều giải thưởng cao quý.

Nhìn ra Thế giới

CÁC “WEEKEND TOÁN HỌC” của Hội Toán học châu Âu (EMS)

Để tăng cường hơn nữa mối quan hệ giữa các Hội Toán học thuộc các nước châu Âu thống nhất, Hội Toán học châu Âu, EMS (European Mathematical Society), ngoài việc tổ chức thường xuyên 2 năm một lần Hội nghị Toán học châu Âu (xin xem thêm Nhìn ra Thế giới trong Thông Tin Toán Học Tập 8 Số 3 (2004)), bắt đầu từ năm 2003, EMS còn tổ chức các “Weekend toán học” (tạm dịch là “Hội thảo toán học kết hợp với du lịch cuối tuần”), với sự cộng tác của các hội toán học các nước thành viên của EMS.

“Weekend toán học” bắt đầu từ chiều thứ sáu và kéo dài cho đến hết ngày chủ nhật. EMS và Hội Toán học nước chủ nhà sẽ cố gắng tìm kiếm các tài trợ từ nhiều nguồn khác nhau, đảm bảo cho các nhà toán học châu Âu, dù là hội viên hay chưa là hội viên của EMS, khi tham dự “Weekend toán học” đều không phải đóng một khoản hội nghị phí nào cả.

Chương trình khoa học của “Weekend toán học” gồm một số báo cáo mời toàn thể và một vài minisymposium, được tiến hành song song với nhau. Chủ đề của các minisymposium này nằm trong phạm vi các lĩnh vực được coi là thế mạnh của nước chủ nhà. Mỗi minisymposium sẽ do một chuyên gia đầu ngành của nước chủ nhà phụ trách. Người phụ trách có trách nhiệm hoặc là tự mình chuẩn bị hoặc mời một chuyên gia giỏi khác của châu Âu, làm một báo cáo tổng quan về chủ đề chính, mà minisymposium của mình sẽ đề cập đến và sẽ được trình bày vừa như một báo cáo mời toàn thể, vừa như một mở đầu cho minisymposium của mình. Các thông báo

kết quả nghiên cứu tại các minisymposium cũng có thể có, nếu thời gian cho phép.

Ngoài các hoạt động khoa học, Ban tổ chức có thể bố trí xen kẽ các buổi tham quan danh lam thắng cảnh quanh nơi họp, gặp gỡ với các nhà toán học địa phương, chụp ảnh kỷ niệm và dự tiệc chiêu đãi của cơ quan chính quyền địa phương, v□v□

“Weekend toán học” lần thứ nhất (2003) đã được tổ chức tại Lisbon với sự cộng tác của Hội toán học Bồ Đào Nha. “Weekend toán học” lần thứ hai (2004) đã diễn ra tại Prague với sự cộng tác của Hội toán học Tiệp Khắc. “Weekend toán học” lần thứ ba (2005) được tổ chức tại Barcelona, với sự cộng tác của Hội toán học Catalan, từ 16-18/7/2005. “Weekend toán học” lần thứ tư (2006) dự định sẽ được tổ chức tại Nantes với sự cộng tác của Hội Toán học Pháp và Hội Toán học công nghiệp và ứng dụng Pháp, dự kiến vào trung tuần tháng 6 năm 2006.

Sau đây là một vài thông tin cụ thể hơn nữa về “Weekend toán học”-2004.

“Weekend toán học”-2004 được tổ chức tại Prague, thủ đô của Tiệp Khắc, từ ngày 3-5, tháng Chín năm 2004, với sự cộng tác của Hội Toán học Tiệp Khắc cùng sự giúp đỡ của Khoa Toán-Lý Đại học Charles (Prague) và Viện Khoa học Máy tính Lý thuyết (ITI).

Hội thảo được tiến hành tại toà nhà của Khoa Toán-Lý, ĐH Charles, nằm ở Quảng trường thành phố Lesser, gần Pháo đài Prague, cầu Charles, Đồng hồ thiên văn và nhiều di tích lịch sử khác của Prague cổ kính. Bà Ivan Netuka, Phó Trưởng khoa, đã có một giới thiệu ngắn gọn nhưng rất ấn

tượng về các di tích lịch sử nổi tiếng này với các vị khách.

Chương trình khoa học gồm các minisymposium sau: minisymposium “Toán học rời rạc và Tổ hợp” do Jaroslav Nesetril, giám đốc ITI phụ trách với báo cáo mời toàn thể “Some recent applications of the classification of finite simple groups” của Jan Saxl (ĐH Cambridge). Minisymposium “Cơ sở toán học của Cơ học chất lỏng” do Eduard Feireisl, Viện Toán học Prague phụ trách, với báo cáo mời toàn thể “On the mathematical theory of viscous compressible fluids”.

Minisymposium “Vật lý Thống kê toán học” do Roman Kotecky, ĐH Charles, Prague, phụ trách với báo cáo mời toàn thể “Probabilistic and variational methods in problems of phase coexistence” của Errico Presutti, ĐH Roma và Minisymposium “Độ phức tạp của các Tính toán và các Chứng minh” do Jan Krajicek, Viện Toán học Prague phụ trách, với báo cáo mời toàn thể “Some current trends in proof complexity” của Alexander Razborov (Viện Toán Steklov, Moscow).

Cũng nhân dịp này, Ban Điều hành của EMS họp phiên thường kỳ tại Prague.

Tin Toán học Thế giới

LĐTHTG BẦY TỎ LÒNG THƯƠNG TIẾC ĐỐI VỚI G. DANTZIG VÀ L. KHACHIYAN

Toán học có mặt trong thế giới thực tại nhiều hơn là chúng ta vẫn tưởng. Rất nhiều sản phẩm và dịch vụ có chứa một “hàm lượng Toán học” ở bên trong, chẳng hạn hoặc chúng đã được mô hình hoá và mô phỏng hoá toán học, hoặc trong quá trình sản xuất người ta đã áp dụng các phần mềm toán học để thiết kế và sản xuất. Theo cách nói của các nhà kinh tế, Toán học đã trở thành một “thành tố của sản xuất”.

Một trong các thành tựu vĩ đại của Thế kỷ XX là đã phát minh và phát triển Lý thuyết Quy hoạch tuyến tính (và sau đó là các mở rộng: Quy hoạch phi tuyến, Quy hoạch nguyên và Quy hoạch ngẫu nhiên). Ngày nay, khi bạn bay trên máy bay, hoặc bước lên ôtô buýt, khi bạn gọi điện thoại, hoặc khi mua sắm hàng hoá như xăng dầu, v.v., hoặc khi bạn nhận một lá thư, thì cũng vào thời điểm đó trên đây chuyên cung cấp ở một nơi nào đó đã có một vài

bài toán quy hoạch tuyến tính được giải. Hiện tại có những phần mềm thương mại cực tốt, có khả năng giải các bài toán quy hoạch tuyến tính với số biến và số các ràng buộc lên đến hàng triệu, đang được rao bán trên thị trường!

Ảnh hưởng của Quy hoạch tuyến tính đến Kinh tế đã được ghi nhận bằng sự kiện L. V. Kantorovich và T. C. Koopmans được trao giải thưởng Nobel-1975 về ứng dụng của Quy hoạch tuyến tính vào Kinh tế. Thực ra cơ sở toán học của Quy hoạch tuyến tính đã được George B. Dantzig (xem ảnh ở Bìa 1) thiết lập từ năm 1947 với việc tìm ra phương pháp Simplex giải Bài toán quy hoạch tuyến tính tổng quát. Vì vậy các nhà tối ưu đều coi Dantzig là “cha đẻ” của Quy hoạch tuyến tính. Một vấn đề còn mở cho đến tận ngày nay là liệu có hay không một “version” của phương pháp Simplex với độ phức tạp tính toán thời gian chỉ là đa thức không?

Năm 1979 Leonid G. Khachiyan, một cách rất bất ngờ, đã dùng phương pháp Ellipsoid giải bài toán quy hoạch tuyến tính với độ phức tạp thời gian chỉ là đa

thức. Một kết quả đã làm dấy lên một trào lưu chú ý của các nhà toán học tới các thuật toán LP.



(Khachiyan, 3/5/1952 - 29/4/2005)

Thế mà nay, hai nhà Tối ưu đầu ngành ấy, lại vừa mới ra đi, cách nhau chưa đầy nửa tháng! Leonid Khachiyan mất ngày 29/4/2005, ở độ tuổi 52. Còn George Dantzig mất ngày 13/5/2005, thọ 91 tuổi!

Giới Toán học chúng ta sẽ còn nhớ mãi hai Nhà Toán học này, vì sự đóng góp to lớn của họ cho Quy hoạch Tối ưu cả về mặt lý thuyết và ứng dụng!

Martin Groetschel

Ủy viên Ban Điều hành LĐTHTG (IMU)
(Bài đăng trên Bản tin của LĐTHTG số 1/2005)

HỘI NGHỊ GIẢNG DẠY TOÁN HỌC VÙNG ĐÔNG Á

Hội nghị giảng dạy Toán học vùng Đông Á, tên giao dịch quốc tế là EARCOME (The East Asia Regional Conference On Mathematics Education), là một trong hàng loạt các hội nghị tương tự như Hội nghị quốc tế giảng dạy Toán học ICME của LĐTHTG, nhưng được tổ chức cho các vùng khác nhau trên thế giới. Đây là EARCOM3, được tổ chức từ 5-12 tháng 8 năm 2005 tại ba nơi Thượng Hải, Nanjing và Hangzhou, Trung Quốc.

EARCOME1 đã được tổ chức tại Hàn Quốc (1998), EARCOME2 đã được tổ chức tại Singapore (2002).

GIẢI THƯỞNG SHAW-2005

Ngày 3/6/2005, Quỹ Giải thưởng Shaw đã ra thông báo: Giải thưởng Shaw-2005 về Toán được trao tặng cho Andrew Wiles, Đại học Princeton, vì thành tựu chứng minh được Định lý Fermat cuối cùng (Fermat's Last Theorem). Giải thưởng trị giá 1 triệu đôla Mỹ. Đây là lần thứ hai, Giải thưởng Shaw được trao tặng. Giải thưởng Shaw lần thứ nhất đã được trao cho S. S. Chern, một nhà hình học nổi tiếng người Trung Quốc. Về giải thưởng Shaw, xin xem thêm Tin Toán học Thế giới, Thông Tin Toán Học Tập 8 Số 4(2004).

THI CÁC BÀI BÁO PHỔ CẬP TOÁN HỌC HIỆN ĐẠI

Tiểu ban “Nâng cao nhận thức của quần chúng đối với Toán học” của Hội Toán học Châu Âu (EMS) tổ chức thi các bài báo phổ cập những vấn đề thời sự của Toán học hiện đại cho hai đối tượng sau :

- Đối tượng là những người có trình độ, (đã tốt nghiệp ĐH). Bài báo dự thi phải đã được đăng hoặc đã được nhận đăng trên một tạp chí quốc tế hoặc trên một tạp chí chuyên ngành quốc gia. Bài dự thi cần gửi hai bản: một bản bằng ngôn ngữ gốc và một bản dịch ra một trong các ngôn ngữ Anh, Pháp, Đức, Italia, Tây Ban Nha. Hạn đăng ký là 1/10/ 2005.

- Đối tượng là quảng đại quần chúng. Bài báo dự thi phải được đăng hoặc đã được nhận đăng trên một tờ báo hàng ngày hoặc trên một tạp chí phổ thông rộng rãi. Bài dự thi cần gửi hai bản: một bản bằng ngôn ngữ gốc và một bản dịch ra một trong các ngôn ngữ Anh, Pháp, Đức, Italia, Tây Ban Nha. Hạn đăng ký là 1/1/ 2006.

BÀI GIẢNG KOVALEVSKY

Hội ủng hộ phụ nữ trong Toán học (AWM) của Mỹ đã phối hợp với Hội Toán học Mỹ (AMS) tổ chức rất thành công các Noether Lecture (bài giảng Noether). Các Noether Lecture là các báo cáo mời về Toán học, chủ yếu là Toán lý thuyết, của các nhà toán học nữ xuất sắc, được trình bày tại các cuộc “Gặp mặt tháng Giêng hàng năm” của Hội Toán học Mỹ. (Về các Noether Lecture xin xem thêm bài “Emmy Noether và các Noether Lecture”, Thông Tin Toán Học Tập 9 Số 1(2005)).

Mới đây Hội ủng hộ phụ nữ trong Toán học lại phối hợp với Hội Toán công nghiệp và ứng dụng của Mỹ (SIAM) tổ chức các Kovalevsky Lecture (Bài giảng Kovalevsky). Đây là các báo cáo mời về Toán học ứng dụng và Toán học tính toán của các nhà toán học nữ xuất sắc và được trình bày tại các “Meeting tháng Sáu hàng năm” của Hội Toán công nghiệp và ứng dụng Mỹ. Dưới đây là *Kovalevsky Lecture-2004* :

Joyce R. McLaughlin (Rensselaer Polytechnic Institute): *Interior Elastodynamics Inverse Problems: Creating Shear Wave Speed Images of Tissue.*

TOÁN HỌC VÀ SÓNG THẦN

Những thảm họa sóng thần, đi theo trận động đất cường độ 9,00 tại Ấn Độ dương, vào tháng 12 năm 2004, đã nhắc nhở chúng ta sự cần thiết dùng kiến thức khoa học để mô hình hóa các hiện tượng vật lý phức tạp, chẳng hạn như hiện tượng sóng thần, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp dự báo sớm và phòng ngừa. Mới đây một nhóm các nhà toán học Mỹ đã dùng các phương trình sóng nước ở chỗ nông, gần bờ, để mô hình hóa hiện tượng sóng thần và giải các phương trình này để làm hiện lên màn hình hình ảnh của các đợt

sóng thần. Phần mềm dùng để giải các phương trình này là phần mềm Mathematica.

TIN VỀ CUỘC THI LÔGÔ CỦA LĐTHTG

LĐTHTG vừa thông báo cho biết cuộc thi vẽ Lôgô mới cho LĐTHTG đã có kết quả. Tên của người thắng cuộc và lôgô được chọn sẽ được công bố tại Lễ khai mạc ICM-2006, Madrid, Tây Ban Nha.

HOẠT ĐỘNG CỦA LIÊN ĐOÀN TOÁN HỌC MỸ LA TINH

Liên Đoàn Toán học Mỹ La tinh, tên viết tắt quốc tế là UMALCA (The Latin American Mathematical Union) phối hợp với Hội Toán học Châu Âu (EMS), Hội Toán học công nghiệp và ứng dụng Mỹ (SIAM), Hội Toán học công nghiệp và ứng dụng Pháp (SMAI) tổ chức Hội nghị quốc tế về Toán học ứng dụng tại Santiago de Chile, Chile, từ 13-17 tháng 3, 2006.

UMALCA cũng tổ chức Trường Toán học Mỹ La tinh lần thứ XIV tại Solis, Uruguay, từ 1-9 tháng 12 năm 2005. Trường Toán học lần này có chủ đề Xác suất và các Hệ động lực. Tổ chức các Trường Toán là một trong các hoạt động chính của UMALCA tại các nước Mỹ La tinh.

LỊCH SỬ TOÁN HỌC CHÂU PHI

Ban Lịch sử Toán học châu Phi thuộc LĐTHT châu Phi (AMUCHMA) vừa xuất bản Bản Tin số 30, số đặc biệt về lịch sử Toán học châu Phi. Số đặc biệt này có danh sách hơn 600 tiến sĩ toán học người châu Phi, và các bài viết về giảng dạy Toán học và lịch sử Toán học ở châu Phi.

Thông báo số 1

Trường đồng quốc tế về Tối ưu hoá và Toán ứng dụng
(Huế, từ 11-21/12/2005)

I. MỤC ĐÍCH: Trường nhằm mục đích cung cấp các vấn đề mới và quan trọng thuộc lĩnh vực Tối ưu và Toán ứng dụng cho giảng viên các trường đại học, cao đẳng và các cán bộ nghiên cứu khoa học trẻ và sinh viên năm cuối, góp phần nhanh chóng hoà nhập với khoa học hiện đại thế giới. Ngoài các bài giảng của các chuyên gia trong và ngoài nước, còn có seminar với sự tham gia của các giáo sư trong và ngoài nước và các cán bộ khoa học trẻ, tạo điều kiện cho việc hợp tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

II. CƠ QUAN TÀI TRỢ: - Cooperation Universitaire au Developpement (CUD) du Conseil Inter-universitaire des Universites Francophones de Belgique (CIUF).
- Trường ĐHKH Huế; ĐH Quốc tế Tp. HCM; Viện Toán học

III. CƠ QUAN TỔ CHỨC:

- Programme d'activité C.U.I. "Optimisation et Mathématiques Appliquées" de la CUD/CIUF. - Facultés Universitaires Saint-Louis à Bruxelles.
- Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP). - Trường ĐHTN, ĐH Quốc tế, ĐHQG Tp. HCM.
- Trường ĐHKH Huế.
- Viện Toán học.

IV. BAN CHƯƠNG TRÌNH: Nguyễn Văn Hiền (FUNDP Namur Belgium - Đồng Trưởng ban), Lê Mạnh Thanh (ĐHKH Huế - Đồng Trưởng ban), Phan Quốc Khánh (ĐHQG Tp. HCM - Đồng Trưởng ban), Robert Cléroux (Montreal, Canada), Jean-Pierre Crouzeix (Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France), Jacques A. Ferland (Montreal, Canada), André Hardy (FUNDP Namur Belgium), Trần Lộc Hùng (ĐHKH Huế), Francois-Xavier Le Dimet (Joseph Fourier, Grenoble, France), Lê Dũng Mưu (Viện Toán học), Huỳnh Thế Phùng (ĐHKH Huế), Jean-Jacques Strodiot (FUNDP Namur Belgium), Nguyễn Vũ Tiến (ĐHKH Huế), Nguyễn Đông Yên (Viện Toán học).

V. BAN TỔ CHỨC ĐỊA PHƯƠNG: Lê Mạnh Thanh (Trưởng ban), Phan Nhật Tinh (UV thường trực), Trần Lộc Hùng, Huỳnh Thế Phùng, Tạ Quang Sơn, Nguyễn Vũ Tiến, Tôn Thất Trí.

VI. ĐỊA ĐIỂM TỔ CHỨC: Trường Đại học Khoa học Huế, 77 Nguyễn Huệ, Tp. Huế

VII. CÁC THÔNG TIN CẦN THIẾT: - Các bài giảng bằng tiếng Anh sẽ được phát cho học viên tham gia.
- Có xét học bổng cho các thành viên tham dự (nếu có yêu cầu)
- BTC sẽ giúp đăng ký chỗ ở tại ký túc xá, nhà nghỉ hoặc khách sạn theo yêu cầu.

VIII. CÁC THỜI ĐIỂM QUAN TRỌNG: - Hạn đăng ký: Đến hết ngày 20/11/2005.
- BTC gửi thông báo số 2 và giấy mời tham dự từ 20/11/2005.

IX. THAM QUAN DU LỊCH (Có hỗ trợ một phần kinh phí): BTC dự kiến tổ chức chương trình tham quan một số di tích, danh lam, thắng cảnh của Cố Đô Huế vào Chủ nhật.

X. ĐỊA CHỈ LIÊN HỆ: Phan Nhật Tinh, Khoa Toán-Cơ-Tin học, ĐHKH Huế, 77 Nguyễn Huệ, Tp. Huế.
Khuyến khích đăng ký qua email theo cả hai địa chỉ sau: tvnguyen@fundp.ac.be, pntinh@yahoo.com
Tel: (054).822407; Fax: (054).824901
Ngoài bì thư xin đề: Đăng ký tham dự trường đồng

PHIẾU ĐĂNG KÝ THAM DỰ TRƯỜNG ĐỒNG QUỐC TẾ
Tối ưu hoá và Toán ứng dụng (Huế, 11-21/12/2005)

Họ và tên:	Nam []	Nữ []
Học hàm, học vị:	Chuyên ngành:	
Cơ quan công tác (nếu có):	E-mail:	
Địa chỉ liên hệ để nhận/gửi giấy mời:	không []	
Đăng ký báo cáo:	có []	
Đăng ký chỗ ở: Khách sạn/giá thuê [/]	Ký túc xá []	
Xin tài trợ:	không []	
Các đề nghị khác (nếu có):		
Ngày tháng năm 2005	(Ký tên)	

Thông báo số 1

HỘI NGHỊ ĐẠI SỐ - HÌNH HỌC - TÔPÔ 2005, TP Hồ Chí Minh, 25-28/11/2005

Cơ quan tổ chức: ĐHSPTp HCM và Viện Toán học.

Cơ quan tài trợ: Chương trình NCCB, Đề tài NCCB "Đại số-Hình học-Tôpô", ĐHKHTN ĐHQG HN, ĐHSPTp HCM.

Ban tổ chức: TS Nguyễn Thái Sơn - ĐHSPTp HCM (Đồng Trưởng ban), GS. TSKH Đỗ Đức Thái - ĐHSPTp HCM (Đồng Trưởng ban), TS Phó Đức Tài - ĐHKHTN, ĐHQG HN.

Ban chương trình: GS. TSKH Lê Tuấn Hoa - Viện Toán học (Đồng Trưởng ban), GS. TSKH Nguyễn Hữu Việt Hưng - ĐHKHTN, ĐHQG HN (Đồng Trưởng ban), GS. TSKH Nguyễn Tự Cường - Viện Toán học, TS Nguyễn Việt Đông - ĐHKHTN, ĐHQG TP HCM, GS. TSKH Hà Huy Khoái - Viện Toán học, GS. TSKH Đào Trọng Thi - ĐHQG HN.

Ban tổ chức địa phương: TS Nguyễn Thái Sơn - ĐHSPTp HCM (Trưởng ban), PGS. TS Bùi Xuân Hải, TS Lê Hoàn Hoá, TS Nguyễn Lê Hội, TS Nguyễn Văn Nghĩa, PGS. TS Mỵ Vinh Quang, TS Nguyễn Hà Thanh, PGS TS Bùi Tường Trí, TS Nguyễn Anh Tuấn, TS Lê Anh Vũ (Thường trực).

Hội nghị "Đại số - Hình học - Tôpô" được tổ chức 2 năm một lần với mục đích tổng quan các thành tựu nghiên cứu mới ở trong nước và quốc tế trong lĩnh vực Đại số - Hình học - Tôpô và các ứng dụng.

Hội nghị lần này dự kiến bao gồm các bài giảng một giờ và các báo cáo tổng quan trong 45 phút. Ban tổ chức và Ban chương trình sẽ mời các chuyên gia và sẽ thông báo ở Thông báo số 2. Báo cáo kết quả nghiên cứu 15 phút sẽ do các thành viên tham dự đăng ký và cần gửi tóm tắt báo cáo trước ngày 01/09/2005, gửi toàn văn trước ngày 01/10/2005.

Từ 15/10/2005 Ban tổ chức sẽ gửi Giấy mời đến những người đăng ký tham dự để làm thủ tục đi công tác.

Ban tổ chức sẽ lo các chi phí đi lại và ăn ở cho các khách mời của Hội nghị trong chừng mực số tiền được tài trợ. Ban tổ chức địa phương sẽ cố gắng tài trợ chỗ ở cho các báo cáo viên. Các thành viên tham dự không có báo cáo sẽ được Ban tổ chức địa phương giúp đỡ tìm chỗ ở hợp lý. Tất cả các thành viên tham dự sẽ được mời tham quan và chiêu đãi của Hội nghị. Ngoài ra Ban tổ chức sẽ xem xét tài trợ một phần cho một số cán bộ trẻ hoặc sinh viên năm cuối. Những ai có nhu cầu cần làm đơn xin tài trợ và có thư giới thiệu của một nhà toán học có uy tín.

Hội nghị rất mong nhận được sự tài trợ của các cơ quan, trường, viện và sự tham gia nhiệt tình của các nhà toán học trong và ngoài nước.

Đăng ký và gửi tóm tắt báo cáo (trước 01/09/2005) và báo cáo toàn văn (trước 01/10/2005) theo địa chỉ : phoductai@yahoo.com hoặc ddthai@netnam.org.vn.

----- **Phiếu đăng ký tham gia Hội nghị ĐS - HH - TP 2005**

Họ và tên:

Học hàm, học vị:

Cơ quan:

Địa chỉ liên hệ:

Có đăng ký báo cáo hay báo cáo treo:

Tên báo cáo:

Tóm tắt báo cáo (không quá 1/5 trang in):

**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 từ năm 1966. Mục đích của Hội là góp phần đẩy mạnh công tác giảng dạy, nghiên cứu phổ biến và ứng dụng toán học. Tất cả những ai có tham gia giảng dạy, nghiên cứu phổ biến và ứng dụng toán học đều có thể gia nhập Hội. Là hội viên, quý vị sẽ được phát miễn phí tạp chí Thông Tin Toán Học, được mua một số ấn phẩm toán với giá ưu đãi, được giảm hội nghị phí những hội nghị Hội tham gia tổ chức, được tham gia cũng như được thông báo đầy đủ về các hoạt động của Hội. Để gia nhập Hội lần đầu tiên hoặc để đăng kí lại hội viên (theo từng năm), quý vị chỉ việc điền và cắt gửi phiếu đăng kí dưới đây tới BCH Hội theo địa chỉ:

Chi Khổng Phương Thúy, Viện Toán Học, 18 Hoàng Quốc Việt, 10307 Hà Nội

Về việc đóng hội phí có thể chọn một trong các hình thức sau đây:

1. Đóng tập thể theo cơ quan (kèm theo danh sách hội viên).
2. Đóng trực tiếp hoặc gửi tiền qua bưu điện đến cô Khổng Phương Thúy theo địa chỉ trên.
3. Đóng bằng tem thư (loại tem không quá 1000Đ, gửi cùng phiếu đăng kí).

(Theo quyết định của ĐH đại biểu toàn quốc lần thứ 5 của Hội, bắt đầu từ năm 2005, hội phí mỗi hội viên tăng lên thành 50 000 đồng một năm)

BCH Hội Toán Học Việt Nam



Hội Toán Học Việt Nam PHIẾU ĐĂNG KÍ HỘI VIÊN	Hội phí năm 2005
1. Họ và tên:	Hội phí : 50 000 Đ <input type="checkbox"/>
Khi đăng kí lại quý vị chỉ cần điền ở những mục có thay đổi trong khung màu đen này	<u>Acta Math. Vietnam.</u> 70 000 Đ <input type="checkbox"/>
2. Nam <input type="checkbox"/> Nữ <input type="checkbox"/>	Tổng cộng:
3. Ngày sinh:	Hình thức đóng:
4. Nơi sinh (huyện, tỉnh):	<input type="checkbox"/> Đóng tập thể theo cơ quan (tên cơ quan):
5. Học vị (<i>năm, nơi bảo vệ</i>):	<input type="checkbox"/> Đóng trực tiếp
Cử nhân:	<input type="checkbox"/> Gửi bưu điện (xin gửi kèm bản chụp thư chuyển tiền)
Ths:	<input type="checkbox"/> Đóng bằng tem thư (gửi kèm theo)
TS:	
TSKH:	
6. Học hàm (<i>năm được phong</i>):	
PGS:	
GS:	
7. Chuyên ngành:	
8. Nơi công tác:	
9. Chức vụ hiện nay:	
10. Địa chỉ liên hệ:	
E-mail:	
ĐT:	
Ngày: Kí tên:	<i>Ghi chú:</i> - Việc mua Acta Mathematica Vietnamica là tự nguyện và trên đây là giá ưu đãi (chỉ bằng 50% giá chính thức) cho hội viên (gồm 3 số, kể cả bưu phí). - Gạch chéo ô tương ứng.

Mục lục

Đỗ Ngọc Diệp	<i>Chương trình Langlands</i>	1
Eric W. Weisstein và Micheal Trott	<i>Toán học và Sóng thần</i>	5
Ngô Việt Trung	<i>Giảng dạy toán phổ thông như thế nào là tốt?</i>	7
Phạm Trà Ân	<i>Viện IHÉS - Một Viện Toán □ trong mơ □ của các nhà Toán học Pháp</i>	8
Hồ Đăng Phúc	<i>Vĩnh biệt anh Đinh Quang Lưu</i>	11
Nguyễn Văn Thu	<i>Thân thế và sự nghiệp cố Giáo sư Viện sĩ Kazimierz Urbanik</i>	13
Nhìn ra thế giới		15
Tin toán học thế giới		16
Thông báo: Trường đông quốc tế về Tối ưu hoá và Toán ứng dụng		19
Thông báo: Đại số - Hình học - Tô pô		20