

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN TOÁN - LÝ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. HCM, ngày 15 tháng 10 năm 2016

Số: 05/TB-BMTL-2016

THÔNG BÁO SỐ 1

(V/v kế hoạch chọn đội tuyển dự thi Olympic Toán Sinh viên toàn quốc năm 2017)

Kính gửi: - Sinh viên trường Đại học Công nghệ Thông tin.

Tiếp nối thành công của Đội tuyển Olympic sinh viên Nhà trường trong kỳ thi Olympic Toán học sinh viên Toàn quốc năm 2016; năm nay, nhằm chuẩn bị cho việc thành lập đội tuyển Olympic Toán sinh viên của Trường Đại học Công nghệ Thông tin – ĐHQG.HCM tham dự kỳ thi Olympic Toán học Sinh viên Toàn quốc tại Trường Đại học Phú Yên, Thành phố Tuy Hòa, Tỉnh Phú Yên vào tháng 4 năm 2017, BM Toán – Lý thông báo đến sinh viên Toàn trường về kế hoạch chuẩn bị cuộc thi Olympic Toán học Sinh viên năm 2017 như sau:

A. Mục đích:

- Olympic Toán sinh viên Toàn quốc là kỳ thi thường niên, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học Toán, thúc đẩy phong trào học tập của sinh viên, đồng thời góp phần phát hiện, bồi dưỡng các sinh viên giỏi toán trong các trường Đại học, Cao đẳng và Học viện trong cả nước.
- Mục đích của kế hoạch này là phát hiện, bồi dưỡng và tuyển chọn được đội tuyển sinh viên của Nhà trường để thi với các trường bạn.

B. Đối tượng:

Tất cả sinh viên Trường Đại học Công nghệ Thông tin – ĐHQG.HCM có nguyện vọng tham gia dự thi.

C. Quyền lợi sinh viên khi tham gia:

❖ Sinh viên (SV) khi **đăng ký dự thi** mỗi SV được 10 điểm quá trình của 01 trong các môn Toán đang theo học ở HK1 năm học 2016-2017.

❖ Sinh viên (SV) khi vào được **đội tuyển ôn tập** của Trường (gồm đội tuyển Đại số: 10 SV; đội tuyển Giải tích: 10 SV): mỗi SV được 10 điểm tổng kết môn (gồm: quá trình, giữa kỳ, cuối kỳ) cho 01 trong các môn Toán đang theo học ở HK2 năm học 2016-2017.

❖ **Điều kiện:** Sinh viên phải đăng ký môn học theo quy định; được sự đồng ý của giảng viên giảng dạy môn học; và được Trưởng Bộ môn Toán-Lý xác nhận.

D. Thời gian:

❖ **Đăng ký dự thi:** Sinh viên có nguyện vọng tham gia dự thi gửi danh sách đăng ký (tập hợp theo lớp hoặc cá nhân) về văn phòng bộ môn Toán – Lý (gặp thầy Lê Hoàng Tuấn) hoặc gửi về địa chỉ email: tuanlh@uit.edu.vn (theo mẫu dưới)

❖ **Hạn chót đăng ký:** ngày 31 tháng 10 năm 2016.

DANH SÁCH ĐĂNG KÝ DỰ THI OLYMPIC TOÁN SINH VIÊN

Năm học 2016 – 2017

Lớp:

TT	Họ - Tên	Mã SV	Ngày tháng năm sinh	Môn thi		Email
				Giải tích	Đại số	
1	Nguyễn Văn A			x		

❖ **Thi cấp trường:**

- Thời gian: Dự kiến tuần 1-7 tháng 11 năm 2016.
- Hình thức thi: Tự luận (thời gian 60 phút/môn).
- Địa điểm: BM sẽ thông báo sau qua email.
- Danh sách thí sinh dự thi được đăng trên trang web daa.uit.edu.vn

❖ **Thi cấp quốc gia:** Đội tuyển chính thức của trường sẽ dự thi cấp Quốc gia từ ngày 10 đến ngày 16 tháng 4 năm 2017 tại Trường Đại học Phú Yên, 18 Trần Phú – Phường 7 – Thành phố Tuy Hòa - Tỉnh Phú Yên (có kế hoạch cụ thể sau khi thi chọn đội tuyển chính thức).

E. Tổ chức ôn tập:

Sau khi được chọn vào đội ôn tập, BM Toán-Lý sẽ bố trí lịch ôn tập (120 tiết/môn) cho sinh viên được chọn trong đội ôn để chuẩn bị tốt Kỳ thi toàn quốc năm 2017 (lịch ôn tập sẽ được thông báo sau, dự kiến tổ chức vào thứ 7 và chủ nhật hàng tuần).

F. Kế hoạch chi tiết

STT	Nội dung	Chịu trách nhiệm chính	Thời gian thực hiện	Sản phẩm dự kiến	Ghi chú
1.	Lập kế hoạch, dự toán	Dương Tôn Đảm Lê Hoàng Tuấn	10/2016	Kế hoạch được duyệt	
2.	Thông báo	Lê Hoàng Tuấn		Có danh sách SV đăng ký	
3.	Tổ chức thi cấp trường	Cao Thanh Tình Lê Huỳnh Mỹ Vân	1-7/11/2016 (dự kiến thi chiều 5/11/2016)	Chọn được đội ôn tập 10 sv/1 môn.	

4.	Ôn thi Đại số	Lê Huỳnh Mỹ Vân Lê Hoàng Tuấn	11/2016- 04/2017		
5.	Ôn thi Giải tích	Dương Tôn Đảm Cao Thanh Tình	11/2016- 04/2017		
6.	Tổ chức thi chọn đội tuyển	Cao Thanh Tình Lê Huỳnh Mỹ Vân	03/2017	Chọn được đội tuyển Trường, tối đa 5 sv/1 môn	
7.	Đi thi tại Phú Yên	Dương Tôn Đảm	10-16/ 4/2017	Kết quả thi	

G. Phân công nhân sự:

II. BAN TỔ CHỨC

PGS.TS. Vũ Đức Lung	- Trưởng ban
TS. Dương Tôn Đảm	- Phó trưởng ban
ThS. Cao Thanh Tình	- Ủy viên
ThS. Lê Hoàng Tuấn	- Ủy viên thư ký

II. BAN RA ĐỀ THI

TS. Dương Tôn Đảm	- Trưởng ban
ThS. Lê Huỳnh Mỹ Vân	- Ra đề Đại số
ThS. Cao Thanh Tình	- Ra đề Giải tích

III. BAN COI THI

ThS. Lê Hoàng Tuấn	- Trưởng ban
	- Coi thi Đại số
ThS. Lê Huỳnh Mỹ Vân	- Coi thi Đại số
ThS. Cao Thanh Tình	- Coi thi Giải tích
ThS. Hà Mạnh Linh	- Coi thi Giải tích

IV. BAN CHẤM THI

TS. Dương Tôn Đảm	- Trưởng ban
ThS. Lê Huỳnh Mỹ Vân	- Chấm thi Đại số
ThS. Lê Hoàng Tuấn	- Chấm thi Đại số

ThS. Cao Thanh Tình
ThS. Hà Mạnh Linh

- Chấm thi Giải tích
- Chấm thi Giải tích

V. BAN ÔN TẬP

TS. Dương Tôn Đảm

- Trưởng ban

- Ôn tập Giải tích

ThS. Cao Thanh Tình

- Ôn tập Giải tích

ThS. Hà Mạnh Linh

- Ôn tập Giải tích

ThS. Lê Hoàng Tuấn

- Ôn tập Đại số

ThS. Lê Huỳnh Mỹ Vân

- Ôn tập Đại số

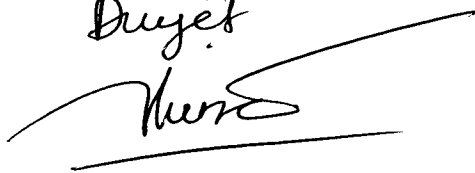
TS. Dương Ngọc Hào (ĐHQG.HCM)

- Ôn tập Đại số

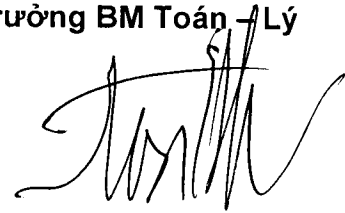
H. Đề cương ôn thi (xem phụ lục)

Rất mong sự tham gia nhiệt tình của các bạn sinh viên.

Phê duyệt của Ban Giám Hiệu

Duyệt


Trưởng BM Toán - Lý



TS. Dương Tôn Đảm

Phụ lục: Nội dung thi

a. Đề cương Vòng 1- Cấp trường (thi tuần 1-7/11/2016)

PHẦN I: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

1. Xét sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vector. Tìm hạng và cơ sở của một hệ vector. Biểu diễn các vector trong hệ qua cơ sở.
2. Xác định ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở này sang cơ sở khác và tìm tọa độ của một vector qua cơ sở cho trước.
3. Tính định thức của một ma trận bằng các tính chất và công thức khai triển.
4. Các phép toán về ma trận, tìm hạng của ma trận và tìm ma trận nghịch đảo.
5. Giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính.

PHẦN II: GIẢI TÍCH

1. Tìm giới hạn của hàm số (bao gồm giới hạn một phía)
2. Xét sự liên tục của hàm số (bao gồm liên tục phải, liên tục trái, gián đoạn)
3. Đạo hàm, vi phân của hàm số và ứng dụng.

b. Đề cương Vòng 2- Cấp quốc gia (thi từ 10-16/4/2017- tại Phú Yên)

1. Môn Đại số

Phần I: SỐ PHỨC VÀ ĐA THỨC

- 1) Số phức, các tính chất cơ bản. Mô tả hình học của số phức.
- 2) Đa thức một biến: Các phép toán của đa thức, số học của đa thức (phân tích thành nhân tử, bất khả quy, ước chung lớn nhất, nguyên tố cùng nhau).
- 3) Nghiệm của đa thức, định lý Bezout, định lý Viète, đa thức đối xứng.
- 4) Bài toán xác định đa thức (nội suy, phương pháp hệ số bất định,...).

Phần II: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

- 1) Hệ phương trình tuyến tính.
 - a) Hệ phương trình tuyến tính. Ma trận.
 - b) Giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp khử Gauss – Jordan.
 - c) Nghiệm riêng và nghiệm tổng quát của hệ phương trình tuyến tính. Hệ phương trình tuyến tính không suy biến.
 - d) Không gian nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.
- 2) Ma trận và định thức.
 - a) Ma trận, các phép toán của ma trận và một số tính chất cơ bản.
 - b) Hạng của ma trận, cách tính.
 - c) Ứng dụng của ma trận vào việc nghiên cứu hệ phương trình tuyến tính. Định lý Kroneker – Capelli.
 - d) Định thức: Định nghĩa (Quy nạp theo cấp và theo phép thế), khai triển Laplace, tính chất của định thức, các phương pháp tính định thức.
 - e) Ma trận nghịch đảo, các phương pháp tìm ma trận nghịch đảo (Phần bù đại số, biến đổi sơ cấp).

- f) Ứng dụng của định thức vào việc giải hệ phương trình tuyến tính. Định lý Cramer.
 - g) Ma trận đồng dạng và tính chéo hóa được của ma trận.
 - h) Một số dạng ma trận đặc biệt: Ma trận Vandermonde, ma trận đối xứng, ma trận phản đối xứng, ma trận Hermite, ma trận trực giao.
- 3) Không gian tuyến tính và ánh xạ tuyến tính.**
- a) Định nghĩa, không gian con, các ví dụ liên quan tới Đại số, Giải tích.
 - b) Cơ sở và số số chiều.
 - c) Ánh xạ tuyến tính, ma trận biểu diễn.
 - d) Toán tử tuyến tính, trị riêng, vec tơ riêng.*
 - e) Đa thức đặc trưng, đa thức tối thiểu, Định lý Cayley –Hamilton.*
 - f) Không gian Euclide và Hermite.*

Phần III: TỔ HỢP

- 1) **Chỉnh hợp, tổ hợp.** Tam giác Pascal. Hệ số nhị thức. Hoán vị.
- 2) **Nguyên lý quy nạp, nguyên lý Dirichlet, nguyên lý cực hạn.**
- 3) Quy tắc cộng, quy tắc nhân, nguyên lý bù trừ.*
- 4) Chuỗi lũy thừa hình thức. Hàm sinh. Ứng dụng của hàm sinh.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Hữu Việt Hưng: *Đại số tuyến tính*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2000.
- [2] Ngô Việt Trung: *Giáo trình đại số tuyến tính*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2002.
- [3] Lê Tuấn Hoa: *Đại số tuyến tính qua các ví dụ và bài tập*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.
- [4] Prasolov V.V: *Polynomials*. Springer, 2004.
- [5] K. Rosen: *Discrete mathematics and its applications*. Mcgraw – Hill College, 2006. (Bản dịch tiếng Việt: *Toán rời rạc ứng dụng trong Tin học*).

Ghi chú: Các nội dung có dấu * dành cho sinh viên dự thi tại bảng A.

2. Môn Giải tích

1) Dãy số

- Dãy hội tụ, dãy đơn điệu, dãy bị chặn. Giới hạn vô cùng.
- Các tính chất và các phép toán về dãy hội tụ.
- Tìm giới hạn của các dãy số.
- Phương trình và bất phương trình sai phân.

2) Hàm số

- Hàm số đơn điệu, hàm bị chặn, hàm tuần hoàn, hàm chẵn, hàm lẻ, hàm ngược.
- Giới hạn hàm số.
- Sự liên tục của hàm số, các tính chất của hàm số liên tục.

- Phương trình hàm, bất phương trình hàm.

3) Phép tính vi phân hàm một biến

- Định nghĩa đạo hàm, hàm khả vi và các phép toán về đạo hàm.
- Các định lý: Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy, L'Hospital.
- Công thức Taylor, Maclaurin của hàm số.
- Cực trị, GTLN, GTNN của hàm số.
- Phương trình hàm trên lớp hàm khả vi.

4) Phép tính tích phân hàm một biến

- Nguyên hàm và tích phân bất định.
- Các phương pháp tính tích phân bất định.
- Tích phân các hàm hữu tỷ, vô tỷ, hàm lượng giác.
- Hàm khả tích và tích phân xác định.
- Các phương pháp tính tích phân xác định.
- Tích phân có cận thay đổi.
- Định lý về giá trị trung bình của tích phân.
- Bất đẳng thức tích phân.

5) Lý thuyết chuỗi và tích phân suy rộng (Phần tự chọn của thí sinh)

a) Khái niệm về hội tụ và phân kỳ của tích phân suy rộng. Các tiêu chuẩn so sánh để các tích phân đối với hàm dương hội tụ.

b) Lý thuyết chuỗi

- Các tiêu chuẩn (dấu hiệu) hội tụ của chuỗi số dương : So sánh, Cauchy, D'Alambert, tiêu chuẩn tích phân Cauchy. *
- Tiêu chuẩn Cauchy về điều kiện cần và đủ về sự hội tụ chuỗi. *
- Tiêu chuẩn Abel; Dirichlet về sự hội tụ của chuỗi. *
- Chuỗi lũy thừa. *

Ghi chú: Các nội dung có dấu (*) dành cho sinh viên dự thi tại bảng A.