TRƯỜNG ĐHCNTT
BM Toán-Lý
*

Số: ...../TB-BMTL

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

Tp. HCM, ngày 15 tháng 12 năm 2015

THÔNG BÁO SỐ 1

(V/v kế hoạch chọn đội tuyển dự thi Olympic Toán Sinh viên toàn quốc năm 2016)

Kính gửi: **- Sinh viên trường ĐHCNTT**

Nhằm chuẩn bị cho việc thành lập đội tuyển Olympic Toán Sinh viên của trường ĐHCNTT tham dự kỳ thi Olympic Toán Sinh viên toàn quốc tại thành phố Qui Nhơn vào tháng 4 năm 2016, BM Toán – Lý thông báo đến sinh viên toàn trường về kế hoạch chuẩn bị cuộc thi Olympic Toán Sinh viên năm 2016 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 các trường đại học và cao đẳng trong cả nước.
- Mục đích của kế hoạch này là chọn được đội tuyển sinh viên của trường để thi với các trường bạn.

B. Đối tượng:

Sinh viên có nguyện vọng tham gia dự thi.

C. Quyền lợi sinh viên khi tham gia (dự kiến):

❖ Sinh viên ***miễn thi một học phần:*** trong Kỳ thi Olympic Toán Sinh viên toàn quốc, nếu sinh viên đạt giải (Nhất, Nhì, Ba, Khuyến khích) được 10 điểm; nếu sinh viên chỉ được tuyển chọn tham dự kỳ thi toàn quốc nhưng không đạt giải thì được 9.0 điểm môn học tương ứng, cụ thể:

Môn thi đại số: được miễn thi môn Đại số tuyến tính (MMH: MA003)

Môn thi giải tích: được miễn thi môn Giải tích 1 (MMH: MA001)

❖ ***Điều kiện:*** Sinh viên phải đăng ký môn học theo quy định và được giảng viên giảng dạy đồng ý miễn thi, 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 30 tháng 12 năm 2015.

DANH SÁCH ĐĂNG KÝ DỰ THI OLYMPIC TOÁN SINH VIÊN
Năm học 2014 – 2015
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 4-9 tháng 1 năm 2016.
- Hình thức thi: Tự luận (thời gian 120 phút).
- 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 11 đến ngày 17 tháng 4 năm 2016 tại thành phố Qui Nhơn (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 (60 tiết/môn) cho sinh viên được chọn trong đội ôn để chuẩn bị tốt Kỳ thi toàn quốc (lịch ôn tập 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	Thời gian thực hiện	Sản phẩm dự kiến	Ghi chú
1.	Lập kế hoạch, dự toán	Dương Tôn Đảm Dương Ngọc Hảo	11/2015	Kế hoạch được duyệt	
2.	Thông báo	Lê Hoàng Tuấn		Có danh sách SV đăng ký	
3.	Tổ chức thi cấp trường	Dương Ngọc Hảo Lê Huỳnh Mỹ Vân	4-9/1/2016 (dự kiến thi sáng 9/1/2016)	Chọn được đội ôn tập 20 sv/1 môn	
4.	Ôn thi Đại số	Lê Huỳnh Mỹ Vân	1-4/2016		
5.	Ôn thi giải tích	Dương Tôn Đảm	1-4/2016		
6.	Tổ chức thi chọn đội tuyển	Cao Thanh Tình	4/2016	Chọn được đội thi tối đa 4 sv/1 môn	
7.	Đi thi tại Qui Nhơn	Dương Tôn Đảm	11-17/ 4/2016	Kết quả thi	

Phụ lục: Nội dung thi

a. Đề cương Vòng 1- Cấp trường (thi tuần 4-9/1/2016)

PHẦN I: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

1. Xét sự độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính của một hệ vecto. Tìm hạng và cở sở của một hệ vecto. Biểu diễn các vecto 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 vecto 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 11-17/4/2016- tại Qui Nhơn)

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 Viete, 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 –Hemilton.*

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 lí 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.