

# Trường Đại học Sài Gòn

Khoa Toán - Ứng dụng

## ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC

MÔN CƠ BẢN: GIẢI TÍCH VÀ ĐẠI SỐ

(Môn cơ bản dành cho chuyên ngành Toán Giải tích)

**Số tiết: 45 tiết**

### Phần 1: ĐẠI SỐ

#### I. Tóm tắt nội dung:

Nội dung ôn tập đại số tuyển tính đầu vào ngành toán giải tích bám sát nội dung chương trình đại số tuyển tính bậc đại học ngành toán. Nó bao gồm các nội dung cơ bản như: không gian véc-tơ, không gian con, ánh xạ tuyến tính, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và cấu trúc của tự đồng cấu. Học viên có thể xem đề cương chi tiết bên dưới để rõ hơn.

#### II. Nội dung chi tiết:

##### Chương 1. Không gian véc-tơ

- 1.1. Không gian véc-tơ. Cơ sở, số chiều của một không gian véc-tơ.
- 1.2. Không gian con.
- 1.3. Tổng và tổng trực tiếp.

##### Chương 2. Ma trận và Ánh xạ tuyến tính

- 2.1. Ma trận và các phép toán trên ma trận.
- 2.2. Hạng của ma trận, Ma trận khả nghịch.
- 2.3. Ánh xạ tuyến tính, Hạt nhân và ảnh của một đồng cấu.
- 2.4. Ma trận biểu diễn ánh xạ tuyến tính.
- 2.5. Không gian véc-tơ đối ngẫu.

##### Chương 3. Định thức và hệ phương trình tuyến tính

- 3.1. Định thức và các tính chất của định thức.
- 3.2. Hệ phương trình tuyến tính.

##### Chương 4. Cấu trúc của tự đồng cấu

- 4.1. Không gian con bất biến.
- 4.2. Véc-tơ riêng và không gian con riêng của một tự đồng cấu.
- 4.3. Tự đồng cấu chéo hóa được.

#### Tài liệu tham khảo

1. *Đại số tuyến tính*, Bùi Xuân Hải (Chủ biên), Nhà xuất bản Đại học Quốc gia tp. Hồ Chí Minh, 2001.

2. ***Đại số tuyến tính***, Nguyễn Hữu Việt Hưng, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.
3. ***Bài tập đại số tuyến tính***, Phạm Hoàng Quân (Chủ biên), Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2011.
4. ***Giáo trình Đại số tuyến tính***, Ngô Việt Trung, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.

## **Phần 2: GIẢI TÍCH**

### **I. Tóm tắt nội dung:**

Nội dung ôn tập đầu vào môn cơ bản phần giải tích ngành toán giải tích bám sát nội dung chương trình Không gian mêtric và Tôpô bậc đại học ngành toán. Học viên xem thêm đề cương và các tài liệu tham khảo bên dưới để biết thêm chi tiết.

### **II. Nội dung chi tiết:**

#### **Chương 1: Không gian mêtric**

- 1.1. Mêtric. Tập đóng, tập mở. Điểm tụ, điểm cô lập. So sánh mêtric.
- 1.2. Ánh xạ liên tục.
- 1.4. Dãy và sự hội tụ.
- 1.5. Dãy Cauchy. Không gian đầy đủ.
- 1.6. Tập hợp compac.

#### **Chương 2. TÔPÔ ĐẠI CƯƠNG**

- 2.1. Không gian Tôpô
- 2.2. Cơ sở Tôpô
- 2.3. Ánh xạ liên tục giữa các không gian Tôpô
- 2.4. Không gian Tôpô compac.

#### **Tài liệu tham khảo:**

1. ***Lý thuyết tích phân***, Đặng Đình Áng, NXB Giáo dục, 1997.
2. ***Nhập môn giải tích***, Đặng Đình Áng, NXB Giáo dục, 1998.
3. ***General topology***, Seymour Lipschutz, McGraw-Hill Book Company, 1965.
4. ***Principles of mathematical analysis***, W. Rudin, Mc Graw-Hill, New York, 1976
5. ***Calculus: Early transcendentals***, James Stewart, 6th ed., Brooks/Cole, 2008.

