

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐHSP HÀ NỘI 2

NỘI DUNG ÔN TẬP
MÔN THI: GIẢI TÍCH
(DÀNH CHO THI TUYỂN SINH CAO HỌC
NGÀNH: TOÁN GIẢI TÍCH)

1. Tích phân suy rộng

- 1.1. Tích phân suy rộng loại 1. Các dấu hiệu hội tụ.
- 1.2. Tích phân suy rộng loại 2. Các dấu hiệu hội tụ.
- 1.3. Tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận
 - 1.3.1. Sự hội tụ đều của tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận.
 - 1.3.2. Tính liên tục, khả vi, khả tích của tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận.
- 1.4. Tích phân bội
- 1.5. Tích phân đường, tích phân mặt
- 1.6. Công thức Green, Ostrogradski, Stock.

2. Lí thuyết chuỗi

- 1.1. Chuỗi số: các dấu hiệu hội tụ, xét sự hội tụ, tính tổng của chuỗi.
- 1.2. Chuỗi hàm: sự hội tụ và hội tụ đều, các tính chất của tổng chuỗi hàm.
- 1.3. Chuỗi lũy thừa: bán kính hội tụ, tính khả vi vô hạn của tổng, khai triển một hàm số thành chuỗi lũy thừa.

3. Độ đo - Tích phân

- 3.1. Độ đo, thác triển độ đo, độ đo Lebesgue trên đường thẳng và trong \mathbf{R}^k .
- 3.2. Hàm đo được, định lí cấu trúc hàm đo được, hội tụ hầu khắp nơi và sự hội tụ theo độ đo.
- 3.3. Tích phân Lebesgue; các định lí Lebesgue về hội tụ đơn điệu và hội tụ trội; qua giới hạn dưới dấu tích phân, điều kiện khả tích Riemann, mối liên hệ giữa tích phân Lebesgue và tích phân Riemann.

4. Giải tích hàm

- 4.1 Không gian metric; các định lí về: nguyên lí Cantor về dãy hình cầu thất dần, nguyên lí Banach về ánh xạ co, nguyên lí phạm trù Barie, nguyên lí thác triển liên tục, nguyên lí làm đầy không gian metric.
- 4.2 Không gian định chuẩn, không gian Banach; các định lí về: nguyên lí ánh xạ mở, nguyên lí đồ thị đóng, nguyên lí bị chặn đều.
- 4.3 Toán tử và phiếm hàm tuyến tính, mối liên hệ giữa tính liên tục và tính bị chặn, chuẩn toán tử, không gian liên hợp.
- 4.4 Không gian Hilbert; các định lí về: bất đẳng thức Schwarz, bất đẳng thức Bessel, đẳng thức Parseval và các mệnh đề tương đương, hình chiếu lên

không gian con, dạng tổng quát của phiếm hàm tuyến tính trong không gian Hilbert; hội tụ yếu và không gian liên hợp, toán tử liên hợp và toán tử compact.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thanh Hà, Bùi Đắc Tấn, *Bài tập Tôpô - Độ đo - Tích phân*, NXB ĐHQG Hà Nội, 1999
- [2] Nguyễn Phú Hy, *Giải tích hàm*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2006.
- [3] Nguyễn Văn Khuê, Lê Mậu Hải, *Bài tập không gian tôpô, tuyến tính, Banach - Hilbert*, NXB ĐHQG Hà Nội, 1996.
- [4] Liasko Y. Y., Boiartruk A. K., Gai Ia. G, Golovatr G.P., *Giải tích toán học - Các ví dụ và bài toán*, NXB ĐH&THCN, Hà Nội, 1979 (bản dịch tiếng Việt).
- [5] Nguyễn Xuân Liêm, *Tôpô đại cương - Độ đo và tích phân*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1994.
- [6] Nguyễn Xuân Liêm, *Giải tích hàm*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1997.
- [7] Nguyễn Xuân Liêm, *Bài tập giải tích hàm*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2000.
- [8] Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc Toàn, *Giáo trình giải tích*, tập 1, 2, 3, NXB ĐHQG Hà Nội, 2002.
- [9] Phichtengols G. M., *Cơ sở giải tích toán học*, (bản dịch tiếng Việt) NXB ĐH&THCN, Hà Nội, 1972.
- [10] Otran Iu. X, *Bài tập lý thuyết hàm số biến số thực*, NXB ĐH & THCN, 1979.
- [11] Hoàng Tuy, *Hàm thực và giải tích hàm*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2004.