

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT TUYỂN SINH LIÊN THÔNG TỪ CAO ĐẲNG LÊN ĐẠI HỌC

1. Tên môn thi: Toán học

- Số tiết ôn tập: 20 tiết.

2. Đơn vị phụ trách môn thi

- Bộ môn: Toán học.

- Khoa: Khoa học tự nhiên.

3. Mục tiêu của môn thi

3.1. Kiến thức

3.1.1. Nắm được các kiến thức căn bản (giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân, phương trình vi phân, ...) cũng như sự vận dụng phép tính vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến trong khảo sát sự biến thiên, tối ưu hoá; ứng dụng tích phân như một công cụ đo, ... và các mô hình phương trình vi phân trong thực tế.

3.1.2. Nắm vững các khái niệm cơ bản cũng như ý nghĩa vận dụng tổng quát của ma trận và định thức trong việc giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát cũng như các mô hình tổng quát trong thực tế.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Hiểu ý nghĩa và cách vận dụng khái niệm vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến, phương trình vi phân và hệ phương trình tuyến tính trong thực tế.

3.2.2. Phân tích và tổng hợp các khái niệm và các dạng toán để giải được các bài tập vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến, phương trình vi phân và hệ phương trình tuyến tính.

4. Mô tả tóm tắt nội dung môn thi

Nội dung của môn thi nhằm củng cố các kiến thức cơ bản về toán cao cấp xoay quanh các khái niệm giới hạn, liên tục; phép tính vi tích phân hàm một biến và hàm nhiều biến thực và các ứng dụng của chúng trong các bài toán thực tế; một số dạng phương trình vi phân; các khái niệm về ma trận, định thức và các ứng dụng của chúng trong việc giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát. Mục đích này cũng nhằm phục vụ cho nhu cầu nắm bắt tóm tắt các kiến thức cơ bản nhất của toán cao cấp phục vụ cho nhu cầu tự học, tự ôn tập để trang bị các kiến thức nền tảng toán học cần thiết cho việc đào tạo nhiều kiến thức chuyên ngành sau này.

5. Cấu trúc nội dung môn thi

Chương 1. Hàm số, giới hạn, liên tục

1.1. Hàm số:

- 1.1.1. Định nghĩa, các phép toán và các tính chất đặc biệt
- 1.1.2. Hàm hợp, các hàm số sơ cấp
- 1.2. Giới hạn: định nghĩa, tính chất, các giới hạn đặc biệt
- 1.3. Liên tục: định nghĩa, các tính chất của hàm liên tục

Chương 2. Đạo hàm và tích phân của hàm một biến

- 2.1. Định nghĩa, các quy tắc tính và ý nghĩa của đạo hàm
- 2.2. Đạo hàm của hàm hợp, đạo hàm cấp cao
- 2.3. Vi phân: định nghĩa, tính chất, vi phân cấp cao
- 2.4. Ứng dụng của đạo hàm: quy tắc L'hospital, cực trị, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất
- 2.5. Nguyên hàm và tích phân bất định; tích phân các hàm cơ bản
- 2.6. Tích phân xác định: định nghĩa, tính chất; phương pháp đổi biến, từng phần
- 2.7. Ứng dụng của tích phân: ứng dụng hình học, ứng dụng trong kinh tế

Chương 3. Hàm nhiều biến

- 3.1. Các khái niệm cơ bản: hàm n biến, các loại điểm và tập
- 3.2. Giới hạn và liên tục của hàm 2 biến
- 3.3. Đạo hàm riêng, đạo hàm của hàm hợp và đạo hàm hàm ẩn
- 3.4. Vi phân
- 3.5. Cực trị tự do, cực trị có điều kiện
- 3.6. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm liên tục trên tập đóng và bị chặn

Chương 4. Phương trình vi phân

- 4.1. Các khái niệm cơ bản
- 4.2. Các phương trình vi phân cấp 1 tích phân được
- 4.3. Phương trình tách biến
- 4.4. Phương trình đẳng cấp
- 4.5. Phương trình vi phân tuyến tính cấp 1
- 4.6. Phương trình vi phân toàn phần
- 4.7. Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với vế số hằng

Chương 5. Đại số tuyến tính

- 5.1. Giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp rút gọn bậc thang
- 5.2. Đại số ma trận: các phép tính ma trận, nghịch đảo ma trận, giải hệ phương trình tuyến tính bằng ma trận nghịch đảo
- 5.3. Định thức: định nghĩa, các tính chất; khai triển định thức theo hàng/cột; phương pháp Cramer

6. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy truyền thống (thuyết trình kết hợp với việc trình bày/giải thích/phân tích nhiều ví dụ vận dụng cho các phương pháp lý thuyết với nhiều dạng bài tập).

7. Nhiệm vụ của người học

Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thu thập và nghiên cứu kỹ các tài liệu có liên quan đến nội dung môn thi.
- Nghiên cứu và nắm vững các kiến thức và phương pháp cốt lõi.
- Làm đầy đủ các yêu cầu bài tập do giáo viên ôn tập đặt ra.
- Chủ động trao đổi với bạn học và giáo viên các kiến thức bị khiếm khuyết.

8. Đánh giá kết quả thi của người học

8.1. Hình thức thi

Môn thi được đánh giá bằng hình thức tự luận. Thời gian thi là 120 phút.

8.2. Cách chấm điểm

Điểm thi được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), lấy đến 0,25; không quy tròn điểm.

8.3. Điều kiện xét tuyển

Môn thi đạt $\geq 1,25$ điểm.

9. Tài liệu học tập

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Nguyễn Hữu Khánh, Vi tích phân tập 1, NXB Giáo dục, 2009.	KH.001692, MON.049483
[2] Nguyễn Viết Đông, Bài tập toán cao cấp, NXB Giáo dục 2003	MOL000768
[3] Nguyễn Đình Trí <i>et al.</i> , Toán học cao cấp, tập 1, 2, 3 năm 1995 và 2003	KT.000888

Cần Thơ, ngày 27 tháng 11 năm 2015

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
Bùi Thị Bửu Huê (Đã ký)

TRƯỞNG BỘ MÔN
Nguyễn Hữu Khánh (Đã ký)