

Câu I (2,5 điểm)

1. Giải phương trình $z^6 + 1 = 0$ trên \mathbb{C} .
2. Khảo sát sự liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{e^x - 1} & \text{khi } x < 0, \\ \cos \ln(1+x) & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$ tại $x = 0$.

Câu II (2,5 điểm)

1. Tính đạo hàm của hàm $f(x) = \frac{(x^2 + 2x - 3)2^x}{x^4 + x^2 + 1}$ tại $x = 1$.
2. Cho hàm $f(x) = (\cos x - 1)\ln(1-x)$. Tính $f^{(5)}(0)$.

Câu III (2,0 điểm)

1. Tính tích phân suy rộng $I = \int_0^1 dx$.
2. Khảo sát sự hội tụ của tích phân suy rộng $\int_1^2 \frac{x + \ln x}{\sqrt{x^2 - 5x + 6}} dx$.

Câu IV (3,0 điểm)

1. Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n + 2^n}{(n-1)!}$.
2. Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=1}^{+\infty} n^2 x^n$.
3. Khai triển thành chuỗi Fourier hàm $f(x)$ tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$ và được xác định bởi $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{khi } 0 \leq x < \frac{3\pi}{2}, \\ -1 & \text{khi } \frac{3\pi}{2} \leq x < 2\pi. \end{cases}$

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 2.1]: Sử dụng được giải tích tổ hợp để tính xác suất theo quan điểm đồng khả năng	Câu I.1
[CĐR 2.2] Sử dụng được các công thức tính xác suất, đặc	Câu I.2

biệt là xác suất có điều kiện	
[CĐR 2.4]: Tính định được kỳ vọng, phương sai, median, mod của biến ngẫu nhiên và cách sử dụng các số đặc trưng này [CĐR 2.5]: Sử dụng được phân phối siêu bội, nhị thức, Poisson, chuẩn và mối liên hệ giữa các phân phối này	Câu I.3
[CĐR 2.3]: Lập được bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc. Sử dụng được hàm phân phối xác suất và hàm mật độ xác suất của biến ngẫu nhiên liên tục	Câu I.4
[CĐR 2.6]: Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng máy tính bỏ túi [CĐR 2.8]: Sử dụng được các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết để giải quyết các bài toán liên quan và áp dụng được trong thực tế	Câu II.1.a Câu II.1.d
[CĐR 2.7]: Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy cho tỷ lệ, trung bình và phương sai ứng với số liệu thu được	Câu II.1.b Câu II.1.c
[CĐR 2.9]: Sử dụng được hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm	Câu II.2

Ngày 29 tháng 05 năm 2015

Thông qua bộ môn
(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Văn Toàn