ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG
BỘ MÔN TOÁN

ĐỀ THI CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2018-2019
Môn: Giải Tích 1 Mã môn học: MATH 130601
Đề thi có 02 trang Thời gian: 90 phút
Sinh viên được sử dụng tài liệu.

Câu I (4 điểm)

1) Tính giới hạn

$$\lim_{x\to 0}\left[\frac{\ln(1+3x^2)}{x(e^x-1)}+\left(1-\frac{1}{x}\right)^{2x}\right].$$

2) Tìm m để hàm số sau liên tục với mọi x thuộc R

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{2x+sin4x}{x} & khi\ x>0\\ m+2x & khi\ x\le 0\,.\end{cases}$$

3) Tính đạo hàm $y'(x)$ tại $x=1$ của hàm số $y(x)$ xác định bởi phương trình tham số

$$\begin{cases}x(t)=2t+1,\\ y(t)=t^3+2t-1.\end{cases}$$

4) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{1}{5}x^5-\frac{2}{3}x^3+x$ trên đoạn $[-2;\ 2]$.

Câu II (3,5 điểm)

1) Khảo sát sự hội tụ của tích phân suy rộng

$$\int_0^1\frac{\sqrt{x^2+1}}{(2x+1)\sqrt{x}}dx.$$

2) Tìm k để $\int_{-\infty}^{\infty}f(x)dx=1$ biết $f(x)=\begin{cases}ke^{-3x} & khi\ x\ge 0,\\ 0 & khi\ x<0\,.\end{cases}$

3) Tính diện tích miền phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3; y=0$ và $x=2$.

Câu III (2,5 điểm)

1) Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số

$$\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{(n+1)(2n^2-n+3)}{n^2(n^2+1)}.$$

2) Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm

$$\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{e^n}(x+1)^n.$$

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

Chuẩn đầu ra kiến thức	Nội dung kiểm tra
[G1.2] Tính giới hạn hàm số, tính đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến số.	Câu I
[G2.2] Lựa chọn các qui tắc phù hợp và thực hiện các bài toán tìm giới hạn hàm số, tính đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số.	
[G2.8] Ứng dụng đạo hàm vào bài toán tối ưu	
[G2.4] Phân biệt các điểm gián đoạn loại 1 và loại 2, tích phân suy rộng loại 1 và loại 2.	Câu II
[G1.3] Thực hiện được các thao tác khảo sát sự liên tục, tính khả vi, tính khả tích của hàm số một biến số. Xác định sự hội tụ của tích phân suy rộng.	
[G2.3] Xác định và thực hiện được các bước khảo sát sự liên tục, tính khả vi, khả tích của hàm số; tính hội tụ của tích phân suy rộng; khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.	
[G2.6] Viết được khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa, chuỗi Maclaurin, chuỗi Taylor và chuỗi Fourier	Câu III

Ngày 14 tháng 12 năm 2018

Thông qua Bộ môn Toán

(*ký và ghi rõ họ tên*)