

Đề Thi Cuối Học Kỳ 2, 2011 - 2012

Môn thi: Giải tích C2

Thời gian : 90 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

$$\sqrt{1 + \left(\frac{y}{x}\right)^2}$$

Phần 1. Phương trình vi phân (5 điểm)

1. Giải bài toán Cauchy

$$(y + \sqrt{x^2 + y^2})dx - xdy = 0 \text{ thỏa } y(1) = 0$$

$$(y + \sqrt{x^2 + y^2})dx = xdy$$

$$\Rightarrow \frac{y}{x} + \frac{1}{x} \sqrt{x^2 + y^2} = y'$$

2. Tìm nghiệm tổng quát của phương trình vi phân

$$y'' - 9y' + 20y = x^2 e^{4x}$$

$$y = c_1 e^{5x} + c_2 e^{4x} -$$

$$x^2 e^{4x} \left(-\frac{1}{3} x^2 - x - 2 \right)$$

Phần 2. Vi phân hàm nhiều biến (5 điểm)

3. Cho hàm số $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ được định nghĩa bởi

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x}{y^2} & \text{nếu } y \neq 0 \\ 0 & \text{nếu } y = 0 \end{cases}$$

Tính $\frac{\partial f}{\partial x}(0, 0)$ và $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0)$

4. Tìm cực trị của hàm số

$$z = x + y - x e^y$$

cực đại $(1; 0)$

5. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $z = \frac{1}{x^2 + y^2}$ trên miền

$$(x - 2)^2 + y^2 \leq 1.$$

$\frac{1}{9} (3, 0)$

$1 (1, 0)$

- Hết -

$\frac{1}{x}$

Đại Học Quốc Gia TP. HCM
Trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên

Đề Thi Cuối Học Kỳ 2, 2012 - 2013

Môn thi: Giải tích C2

Thời gian : 90 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Phần 1. Phương trình vi phân (5 điểm)

1. Giải bài toán Cauchy

$$xy' = y \ln(y/x) \text{ thỏa } y(1) = 1$$

2. Tìm nghiệm tổng quát của phương trình vi phân

$$y'' - 7y' + 6y = x^2 e^x$$

Phần 2. Vi phân hàm nhiều biến (5 điểm)

3. Tính xấp xỉ : $(0.99)^{3.01}$. / chọn $f(x,y) = x^y$ với $\begin{cases} x_0 = 1 \\ y_0 = 3 \end{cases}$

4. Tìm cực trị của hàm số

$$z(x,y) = x^4 + y^4 - 4xy + 2.$$

→ S/D xấp xỉ π

5. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $z(x,y) = 3x^2 - xy + y^2$ trên miền $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid 2|x| + |y| \leq 1\}$.

- Hết -

$$y_1 = e^{5x} A$$

$$\Rightarrow y_1' = 5Ae^{5x} \Rightarrow y_1'' = 25Ae^{5x}$$

Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh
Khoa Toán - Tin học

Đề Thi Cuối Học Kỳ Môn Giải tích C2 (2013 - 2014)

Thời gian : 120 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Câu 1. (1 điểm) Tính giới hạn

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 + y^2}{x^2 y}$$

Câu 2. (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến với đường cong

$$2x^6 - 3x^3 y^3 + y^6 = 0$$

tại (1, 1).

Câu 3. (2 điểm) Tìm cực trị của hàm số

$$f(x, y) = (x + y - 94)(4x + 3y)$$

Câu 4. (2 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số

$$g(x, y) = x - x^2 + y^2$$

trong miền $\Omega = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 2; 0 \leq y \leq 1\}$.

Câu 5. (2 điểm) Tìm nghiệm của phương trình vi phân

$$y' = (x - 2y + 3)^2$$

Câu 6. (2 điểm) Tìm nghiệm của bài toán Cauchy

$$y'' - 4y' + 3y = e^{5x}$$

thỏa $y(0) = 3, y'(0) = 9$.