

ĐH Quốc gia HCM

Trường ĐH CNTT

Bộ môn Toán - Lý

Đề thi môn: TOÁN CAO CẤP A1

Thời gian: 90 phút

(Không sử dụng tài liệu)

Ngày thi: / 01 / 2013

---

**Câu 1:** (3 điểm)

Cho hàm số  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{4x^2y^2}{y^4 + 2x^2} & \text{khi } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{khi } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

a/ Hãy xét tính liên tục của hàm số  $f(x, y)$  trên  $R^2$

b/ Hãy tính  $f'_x(0, 0)$  và  $f'_y(-1, -1)$

**Câu 2:** (2 điểm)

Khảo sát cực trị của hàm số:  $f(x, y) = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - 12x + 7$

**Câu 3:** (2 điểm)

Hãy khảo sát sự hội tụ của các tích phân sau:

a/  $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{1+x^2}}$

b/  $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{8-x^3}}$

**Câu 4:** (3 điểm)

a/ Khảo sát sự hội tụ của chuỗi:  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n 3^n n!}{n^n}$

b/ Hãy tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa:  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n (x+1)^n}{5^n (n+1)}$

---

HẾT

Trưởng BM Toán - Lý

TS. DƯƠNG TÔN ĐÀM