nguồn: www.giaxaydung.vn

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO HỌC NĂM 2005

Môn thi: TOÁN CAO CẤP 1

(Thời gian làm bài: 180 phút)

Câu 1: Tìm giới hạn: $\lim_{x\to 0}\frac{(tgx-x).e^x}{(1-\cos x).\ln(1+x)}$.

Câu 2: Tính tích phân: $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{(1-x)^2}}$

Câu 3: Tìm cực trị của hàm số: f(x,y,z) = $\frac{2}{x}+\frac{x^2}{y}+\frac{y^2}{4z}+z$ (x > 0, y > 0, z > 0).s

Câu 4: Cho hàm số $z(z,y)=e^x.\text{siny}$. Tìm d^2z trong hai trường hợp sau:

a) x,y là biến độc lập;

b) x = u.v; y = u+v, với u, v là biến độc lập.

Câu 5: Tính thể tích vật thể bị giới hạn bởi các mặt : $\frac{x^2}{a^2}+\frac{z^2}{c^2}=\frac{2y}{b}$; y=b (b>0).

Câu 6: Tính tích phân $\oint_C -x^2ydx+xy^2dy$ theo chiều dương của đường cong C tạo bởi hai đường y = 0 và $x^2 + y^2 = R^2$ ($y \geq 0$).

Câu 7: Biết rằng phương trình vi phân xy''- 4y'+ $\frac{6y}{x}$ = 1 có nghiệm dạng $y = Cx^2 + \frac{x}{2}$.

Hãy tìm nghiệm tổng quát của phương trình đó.

Câu 8: Giải phương trình: y''+ $\frac{y'}{x}$ + x.$(y')^2$ = 0 với điều kiện đầu: y(1) = 2, y'(1) = 1.

Câu 9: Xét sự hội tụ (tuyệt đối hay bán tụ) của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\sin\frac{n\pi}{2}}{\sqrt{2n-1}}$

Câu 10: Khai triển hàm số f(x) = cosx thành chuỗi taylor lân cận điểm $x_0 = -\pi/4$ và tìm niền hội tụ của chuỗi đó .