

ĐỀ 1: ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH 3 – Học kì 20142

Nhóm ngành/Lớp/Khóa: 58. Thời gian: 90 phút

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi

Câu 1 (1 điểm). Xét sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n+2)}{\sqrt{(n+1)^3}}$

Câu 2 (1 điểm). Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{2^n} (x+1)^n$

Câu 3 (1 điểm).). Giải phương trình vi phân $(x+y^2)dy = ydx$.

Câu 4 (1 điểm). Giải phương trình vi phân $y'' - 3y' + 2y = \frac{x}{e^x} + \cos x$.

Câu 5 (1 điểm). Tìm h(y) để phương trình sau là phương trình vi phân toàn phần và giải phương trình đó $2xh(y)\tan ydx + h(y)(x^2 - 2\sin y)dy = 0$

Câu 6 (1 điểm). Sử dụng phương pháp toán tử Laplace giải phương trình vi phân $x^{(4)} + 4x = 0$, với $x(0) = 0 = x'(0) = x'''(0)$, $x''(0) = 1$.

Câu 7 (1 điểm). Sử dụng phương pháp toán tử Laplace giải hệ phương trình vi phân

$$\begin{cases} x'' = -3x + y, & x(0) = 0 = x'(0) \\ y'' = 2x - 2y, & y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$$

Câu 8 (1 điểm). Khai triển thành chuỗi Maclaurin hàm : $f(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$

Câu 9 (1 điểm). Xét sự hội tụ đều của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\int_0^{\frac{1}{n}} \frac{\sqrt[3]{t}}{\sqrt{1+\sin^2 t}} dt \right) \cos nx$

Câu 10 (1 điểm). Giải phương trình vi phân $xy'' = x^2 - x$, $y(0)=0$.

ĐỀ 2: ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH 2 – Học kì 20132

Nhóm ngành/Lớp/Khóa: 58. Thời gian: 90 phút

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi

Câu 1 (1 điểm). Xét sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n+1)}{\sqrt{(n+2)^3}}$

Câu 2 (1 điểm). Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n+1}}{3^n} (x-1)^n$

Câu 3 (1 điểm). Giải phương trình vi phân $(x+y^3)dy = ydx$.

Câu 4 (1 điểm). Giải phương trình vi phân $y'' + y' - 2y = \frac{x}{e^x} + \sin x$.

Câu 5 (1 điểm). Tìm h(x) để phương trình sau là phương trình vi phân toàn phần và giải phương trình đó $h(x)(y^2 - 2\sin x)dx + 2yh(x)\tan xdy = 0$

Câu 6 (1 điểm). Sử dụng phương pháp toán tử Laplace giải phương trình vi phân $x^{(4)} + 4x = 0$, với $x(0) = 0 = x'(0) = x'''(0)$, $x''(0) = -1$.

Câu 7 (1 điểm). Sử dụng phương pháp toán tử Laplace giải hệ phương trình vi phân

$$\begin{cases} x'' = -2x + 2y, & x(0) = 0, x'(0) = 1 \\ y'' = x - 3y, & y(0) = 0 = y'(0) \end{cases}$$

Câu 8 (1 điểm). Khai triển thành chuỗi Maclaurin hàm : $f(x) = \int_0^x e^{t^2} dt$

Câu 9 (1 điểm). Xét sự hội tụ đều của chuỗi hàm $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\int_0^{\frac{1}{n}} \frac{\sqrt[3]{t}}{\sqrt{1+\cos^2 t}} dt \right) \sin nx$.

Câu 10 (1 điểm). Giải phương trình vi phân $xy'' = x^2 + x$, $y(0)=0$.