

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Khoa Toán - Cơ - Tin học

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
(Đề số 01)

Tên học phần: Giải tích 1
Số tín chỉ: 03

Mã học phần: MAT1091
Thời gian: 90 phút

- ✓ Bài 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7} - \sqrt{x+8}}{x^2 - 1} = \frac{1}{12}$.
- ✓ Bài 2. Tìm tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(6x+1)}{x} & \text{khi } x > 0 \\ x+m & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$.
 $m = 6$.
- ✓ Bài 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tính đạo hàm $f'(0)$. $= 0$
- ✓ Bài 4. Cho hàm số $f(x) = xe^{2x}$. Tính đạo hàm $f^{(10)}(0)$. $= 2^9 \cdot 10$
- ✓ Bài 5. Tìm nguyên hàm $I = \int (x^2 + 1) \ln x dx$. $= (\frac{x^3}{3} + x)(\ln x - 1) + C$.
- ✓ Bài 6. Tính tích phân: $I = \int_0^{\ln 2} \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 3e^x + 2} dx$. $\frac{1}{x^3} \Rightarrow \ln \frac{32}{27}$.
- ✓ Bài 7. Chứng minh rằng tích phân $I = \int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2(x+1)} dx$ hội tụ và tính giá trị của nó.
 $1 - \ln 2$
- ✓ Bài 8. Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n+3}{2^{3n+1}}$. $D' \text{Lambert}$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} < 1 \Rightarrow HT$
- ✓ Bài 9. Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n}{n} x^n$. $[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3})$
- ✓ Bài 10. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm: $\sum_{n=1}^{+\infty} \left[\frac{n(2x+1)}{3n+1} \right]^n$. $(-2; 1)$

Hết

Chú ý: Sinh viên không được sử dụng tài liệu.