

Câu I (2,5 điểm)

1. Giải phương trình $2z^4 + 3z^2 + 1 = 0$ trên \mathbb{C} .

2. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sin \pi x}$.

Câu II (2,5 điểm)

1. Viết công thức Maclaurin của hàm $f(x) = \sin x + \cos x$. Tính $f^{(2014)}(0)$.

2. Tính đạo hàm của hàm $y = (1+x)^{\frac{1}{x}}$.

Câu III (2,5 điểm)

1. Tính tích phân suy rộng $I = \int_0^1 \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}} dx$.

2. Khảo sát sự hội tụ của tích phân suy rộng $\int_0^{+\infty} \frac{x+1}{x^3 + x^2 + 1} dx$.

Câu IV. (2,5 điểm)

1. Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{7^n}{n!}$.

2. Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{n + \ln n + 1}$.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.

Trưởng bộ môn

Nguyễn Văn Toán