

**Câu I (1,5đ)** Giải phương trình  $z^5 - 1 + \sqrt{3}i = 0$  trên tập hợp số phức  $\mathbb{C}$ .

**Câu II (1,5đ)** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+x) - x}{x^2}, & x > 0 \\ x^2 + a, & x \leq 0 \end{cases}$ .

Tìm  $a$  để hàm số  $f(x)$  liên tục tại  $x_0 = 0$ .

**Câu III (2đ)** Xét sự hội tụ của các tích phân suy rộng sau

1)  $I = \int_1^{+\infty} \frac{\sqrt{x} + 1}{x^5 - x + 3} dx$  ;

2)  $J = \int_0^1 \frac{\sin \sqrt{x}}{x(x+1)} dx$  .

**Câu IV (2,5đ)**

1) Xét sự hội tụ của chuỗi số  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{5^n}{n!}$ .

2) Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^n}{n^2 + 3}$ .

**Câu V (2,5đ)**

1) Cho  $y = y(x)$  là hàm ẩn xác định bởi phương trình  $1 - xe^{xy} = 0$ . Tính  $y'(1)$  biết  $y(1) = 0$ .

2) Tìm cực trị của hàm  $z = x^2 + y^2 + xy + 6y$ .

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

Trưởng bộ môn

Nguyễn Văn Toàn