

**ĐỀ THI THỬ CUỐI KỲ**

Môn học: Giải Tích 1  
Đối tượng dự thi: MAT2503 2  
Thời gian: 120 phút (*không kể thời gian phát đề*)  
Dành cho sinh viên: **K68A2**

1. Phát biểu và chứng minh nguyên lý hội tụ Cauchy. Áp dụng để kiểm tra xem dãy số sau có hội tụ hay không

$$x_n = \frac{\cos 16}{12} + \frac{\cos(16 \cdot 2)}{12^2} + \dots + \frac{\cos(16 \cdot n)}{12^n}.$$

2. (a) Phát biểu định nghĩa của giới hạn kép, giới hạn lặp cho hàm hai biến.  
(b) Phát biểu và chứng minh định lý về mối liên hệ giữa giới hạn lặp và giới hạn kép.
3. Tính các giới hạn sau

- (a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \cos^n \frac{x}{\sqrt{n}};$   
(b)  $\lim_{x \rightarrow 1} (1 + \sin \pi x)^{\cot \pi x}.$

4. Tìm  $a$  và  $b$  sao cho  $f(x) = \frac{ax}{x^2 + b^2}$  có cực tiểu địa phương tại  $x = -2$  và  $f'(0) = 1$ .

5. Cho hàm số  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ .

- (a) Tìm  $f'_x(0, 0)$ ,  $f'_y(0, 0)$ .  
(b) Hàm  $f$  có khả vi tại điểm  $(0, 0)$  hay không?

6. Tìm cực trị địa phương của hàm số

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 2x - 2y + 4$$

trong  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 9\}$ .

—————Hết—————

**Ghi chú:** Thí sinh KHÔNG ĐƯỢC sử dụng tài liệu.