

ĐỀ THI THỬ CUỐI KÌ

Đề 1 (thời gian 70 phút)

Bài 1. (2 điểm) Tìm giới hạn sau:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{\sin x} 2t dt}{x \cdot \sin x}.$$

Bài 2. (2 điểm) Tính tích phân suy rộng sau:

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} e^{-\sqrt{x}} dx.$$

Bài 3. (2 điểm) Tìm cực trị của hàm số

$$z(x, y) = x^2 - y^2 + 2xy \text{ với ràng buộc } x = 4y.$$

Bài 4. (2 điểm) Tìm nghiệm tổng quát của hệ thức truy hồi sau:

$$u_{n+2} - 10u_{n+1} + 25u_n = 8n.$$

Bài 5. (2 điểm) Giải phương trình vi phân sau:

$$y'' + 8y' + 12y = 12x + 10.$$

ĐỀ THI THỬ CUỐI KÌ

Đề 2 (thời gian 70 phút)

Bài 1. (1 điểm) Tìm giới hạn sau:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{3+2x} - 3}{\sqrt{6+x} - 3}.$$

Bài 2. (1 điểm) Tính thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi các đường:

$$y = x^2 - 3x, \quad y = 0 \text{ quay quanh Ox.}$$

Bài 3. (2 điểm) Tính tích phân suy rộng sau:

$$\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{3x+5}} dx; \quad \int_0^{+\infty} 3xe^{-4x} dx.$$

Bài 4. (2 điểm) Tìm cực trị của hàm số

$$z(x, y) = 5x + y + xy \quad \text{với ràng buộc } x^2 + y = 0.$$

Bài 5. (2 điểm) Tìm nghiệm tổng quát của hệ thức truy hồi sau:

$$u_{n+2} = 7u_{n+1} - 10u_n - 2 \cdot 3^n \text{ với } u_0 = 2, u_1 = 3.$$

Bài 6. (2 điểm) Giải các phương trình vi phân sau:

a. $y'' - 8y' + 16y = e^{4x}.$

b. $y' + 6y = e^{-3x}.$