

ĐỀ KIỂM TRA TOÁN A1

Thời gian: 90 phút

Câu 1. a. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 2x^2}{e^{-3x} + 3x - 1}$

b. Viết phương trình tiếp tuyến với đường $xy^2 + xy - 4x + 2 = 0$ tại điểm $M(1,1)$.

Câu 2. Cho phương trình $3x^5 + 3x + 1 = 0$

- Chứng minh phương trình có nghiệm trong $(-1,0)$
- Tìm nghiệm đó chính xác đến 6 chữ số thập phân.

Câu 3. Mô hình sử dụng cho sản lượng Y của một nông vụ được biểu diễn dưới dạng hàm số theo nồng độ ni-tơ N có trong đất (đo bằng đơn vị thích hợp) như sau:

$$Y = \frac{kN}{1 + N^2}$$

trong đó k là hằng số dương. Hỏi mức độ ni-tơ nào là tốt nhất cho cánh đồng?

Câu 4. Sử dụng xấp xỉ trung điểm tính $\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x+1} dx$ với $n=6$, lấy 6 chữ số thập phân.

Câu 5. Tính

a. $\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \cdot \cos^2 x dx$

b. $\int_0^1 4x^2 e^{2x} dx$

(Sinh viên được sử dụng sách in Giải tích 1, không được trao đổi)