

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

A. Phần bắt buộc cho tất cả thí sinh (7,5 điểm)

Câu I (2,5 điểm):

Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = -x^3 + mx + m$ (1) (m là tham số)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) với $m = 3$
2. Xác định m để (C_m) tiếp xúc với trục Ox.

Câu II (2,5 điểm):

1. Giải phương trình: $\log_2(e^x - 2) + \log_{\frac{1}{2}}(e^x - 3) = 2$
2. Tính hệ số của x^5 trong khai triển Niuton $(1 + x)^n$, biết tổng tất cả các hệ số trong khai triển bằng 256.

Câu III (2,5 điểm):

1. Tính tích phân $I(x) = \int_1^x \frac{dt}{t(t+1)}$, với $x > 1$

Từ đó tìm $\lim_{x \rightarrow +\infty} I(x)$

2. Giải phương trình: $\cos 3x \cdot \operatorname{tg} 5x = \sin 7x$

B. Phần tự chọn (2,5 điểm): Thí sinh chọn 1 trong 2 câu dưới đây:

Câu IVa (Theo chương trình THPT không phân ban)

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho 4 điểm

A(6; -2; 3), B(0; 1; 6), C(2; 0; -1), D(4; 1; 0)

1. Chứng minh rằng ABCD là một tứ diện. Tính thể tích của tứ diện đó.
2. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm D lên mặt phẳng (ABC).

Câu IVb (Theo chương trình THPT phân ban thí điểm)

Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = a$; $AC = BD = b$; $AD = BC = c$

Tính thể tích của tứ diện đó.

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Trưởng môn thi ký xác nhận:

Trưởng Ban đề thi ký xác nhận: