

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG NĂM 2005****ĐỀ CHÍNH THỨC****Môn: TOÁN, khối B**

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

Câu I (2 điểm)

Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 + (m+1)x + m + 1}{x + 1}$ (*) (m là tham số).

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (*) khi $m = 1$.
- 2) Chứng minh rằng với m bất kỳ, đồ thị (C_m) luôn luôn có điểm cực đại, điểm cực tiểu và khoảng cách giữa hai điểm đó bằng $\sqrt{20}$.

Câu II (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x-1} + \sqrt{2-y} = 1 \\ 3\log_9(9x^2) - \log_3 y^3 = 3. \end{cases}$$

2) Giải phương trình $1 + \sin x + \cos x + \sin 2x + \cos 2x = 0$.

Câu III (3 điểm)

- 1) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;0)$ và $B(6;4)$. Viết phương trình đường tròn (C) tiếp xúc với trục hoành tại điểm A và khoảng cách từ tâm của (C) đến điểm B bằng 5.
- 2) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ với $A(0;-3;0)$, $B(4;0;0)$, $C(0;3;0)$, $B_1(4;0;4)$.
 - a) Tìm tọa độ các đỉnh A_1 , C_1 . Viết phương trình mặt cầu có tâm là A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCC_1B_1) .
 - b) Gọi M là trung điểm của A_1B_1 . Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A , M và song song với BC_1 . Mặt phẳng (P) cắt đường thẳng A_1C_1 tại điểm N . Tính độ dài đoạn MN .

Câu IV (2 điểm)

1) Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cos x}{1 + \cos x} dx$.

- 2) Một đội thanh niên tình nguyện có 15 người, gồm 12 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân công đội thanh niên tình nguyện đó về giúp đỡ 3 tỉnh miền núi, sao cho mỗi tỉnh có 4 nam và 1 nữ?

Câu V (1 điểm)

Chứng minh rằng với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có: $\left(\frac{12}{5}\right)^x + \left(\frac{15}{4}\right)^x + \left(\frac{20}{3}\right)^x \geq 3^x + 4^x + 5^x$.

Khi nào đẳng thức xảy ra?

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh

Số báo danh