

**ĐỀ TỰ LUYỆN THI THỬ ĐẠI HỌC SỐ 05****MÔN: TOÁN****Giáo viên: PHAN HUY KHẢI**

Đây là đề thi đi kèm với bài giảng Luyện đề số 05 thuộc khóa học Luyện đề thi đại học môn Toán – Thầy Phan Huy Khải tại website Hocmai.vn. Để đạt được kết quả cao trong kì thi đại học sắp tới, Bạn cần tự mình làm trước đề, sau đó kết hợp xem cùng với bài giảng này.

*Thời gian làm bài: 180 phút***I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7, 0 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm).** Cho hàm số  $y = x^3 - \frac{3}{2}mx^2 + \frac{1}{2}m^3$  (1) (m là tham số)

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi  $m = 1$ .
- Tìm m để hàm số có cực đại, cực tiểu và các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đối xứng với nhau qua đường thẳng  $y = x$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\tan x - \sin x + \sqrt{3}(\cot x - \cos x) + 1 + \sqrt{3} = 0$

**Câu 3 (1,0 điểm).** Giải bất phương trình:  $x^2 + x + 6\sqrt{x+2} < 18$

**Câu 4 (1,0 điểm).** Tính tích phân  $I = \int_{-1}^0 \frac{1 - \sqrt{x+1}}{1 + \sqrt[3]{x+1}} dx$

**Câu 5 (1,0 điểm).** Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh AA' và BB'. Tính thể tích của tứ diện ACMN và khoảng cách giữa hai đường thẳng B'M và CN.

**Câu 6 (1,0 điểm).** Cho  $x, y, z$  là các số thực thay đổi thuộc đoạn  $[0;1]$ .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $F = 2(x^3 + y^3 + z^3) - (x^2y + y^2z + z^2x)$

**II. PHẦN RIÊNG (3, 0 điểm): Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần riêng (phần A hoặc phần B)****A. Theo chương trình chuẩn**

**Câu 7.a (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành ABCD có đỉnh D(-6; -6). Đường trung trực của cạnh CD có phương trình:  $\Delta_1: 2x + 3y + 17 = 0$ , đường phân giác của góc BAC có phương trình  $\Delta_2: 5x + y - 3 = 0$ . Xác định tọa độ các đỉnh còn lại của hình bình hành.

**Câu 8.a (1,0 điểm).** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng:

$$d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{2}; d_2: \frac{x+8}{2} = \frac{y-6}{1} = \frac{z-10}{-1}$$

Tìm trên đường thẳng  $d_1$  điểm M và trên  $d_2$  điểm N sao cho đường thẳng MN song song với trục Ox. Viết phương trình đường thẳng MN.

**Câu 9.a (1,0 điểm).** Tìm hệ số của  $x^4$  trong khai triển đa thức:  $P(x) = (1 + 2x + 3x^2)^{10}$

**B. Theo chương trình nâng cao**

**Câu 7.b (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hypebol (H):  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$  và đường thẳng

d:  $x - 3y + 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với d và cắt (H) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho  $MN = 2\sqrt{10}$ .

**Câu 8.b (1,0 điểm).** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ . Tìm m để giao tuyến d của hai mặt phẳng (P):  $2x - 2y - z + 1 = 0$ ; (Q):  $x + 2y - 2z - 4 = 0$  cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho  $MN = 9$ .

**Câu 9.b (1,0 điểm).** Cho số phức  $z \neq 0$  thỏa mãn  $\left| z^3 + \frac{1}{z^3} \right| \leq 2$ . Chứng minh rằng  $\left| z + \frac{1}{z} \right| \leq 2$ .

**Giáo viên: Phan Huy Khải**

**Nguồn :**  **Hocmai.vn**