

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7,0 điểm)**Câu I (2,0 điểm).** Cho hàm số $y = 2x^3 + (m - 1)x^2 - m - 1$ (C_m), m là tham số thực.1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho khi $m = -2$.2. Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số (C_m) tại ba điểm M, A, B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $\frac{1}{4}$, trong đó O là gốc tọa độ và $M(1; 0)$.**Câu II (2,0 điểm).**1. Giải phương trình $\frac{2 \cos 2x(1 + \sin x) + \sin 4x + 1}{1 + 2 \cos x} = 2(\cos x - \sin^2 x)$.2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 y^2 + 2y^2 + 16 = 11xy \\ x^2 + 2y^2 + 12y = 3xy^2 \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$.**Câu III (1,0 điểm).** Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{x e^x}{(1 + e^x)^2} dx$.**Câu IV (1,0 điểm).** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$. Điểm A' cách đều các đỉnh A, B, C và góc tạo bởi mặt phẳng $(ABB'A')$ và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$ theo a .**Câu V (1,0 điểm).** Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $xyz = x + y + z + 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}} + \frac{1}{\sqrt{y^2 + 2}} + \frac{1}{\sqrt{z^2 + 2}}$.**PHẦN RIÊNG (3,0 điểm): Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc phần B)****A. Theo chương trình Chuẩn****Câu VIa (2,0 điểm).**1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm nằm trên d , bán kính bằng $\sqrt{5}$, cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A, B và C, D sao cho $AB = 2CD$.2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 3 = 0$. Đường thẳng d cắt Δ tại I và vuông góc với mặt phẳng (P) . Viết phương trình đường thẳng d , biết khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) bằng 2.**Câu VIIa (1,0 điểm).** Tìm số hạng chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(x^2 + \frac{28}{nx}\right)^n$, biết $nC_n^{n-2} + A_{n+1}^3 = 11C_n^3$.**B. Theo chương trình Nâng cao****Câu VIb (2,0 điểm).**1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E) cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A, C và B, D . Viết phương trình chính tắc của elip (E) , biết (E) đi qua $M(2; 1)$ và tứ giác $ABCD$ có diện tích nhỏ nhất.2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $B(1; 2; 3), C(0; 2; 2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x - y + z + 1 = 0$. Tìm tọa độ điểm A nằm trên mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC cân tại A và có diện tích bằng $\frac{\sqrt{17}}{2}$.**Câu VIIb (1,0 điểm).** Cho số phức $z = \frac{(1 + i\sqrt{3})^5}{(1 + i)^{10}}$. Tìm số phức ω , biết $\omega z + z^2 = 1$.**HẾT***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

Ghi chú: 1. Đáp án sẽ được công bố vào ngày 10/01/2013 tại <http://nguoihtay.vn> và <http://thpt.vn>.

2. Luyện thi Đại Học với thầy Phạm Phong - thầy Phạm Tuấn Khải - thầy Hồ Hoàng Việt - thầy Vũ Linh.

Địa chỉ: 78/5 Đinh Nghi Xuân, phường Bình Trị Đông, quận Bình Tân, TP HCM.