DIỄN ĐÀN BOXMATH.VN **ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM 2012**

BoxMath
ĐỀ SỐ: 13

Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 180 phút

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(7 điểm)*

Câu I (2 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1 \quad (C_m)$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi $m = 1$
2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (C_m) có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng $4\sqrt{2}$, trong đó $I(1;1)$.

Câu II (2 điểm)

1. Giải phương trình: $\dfrac{1}{\sin x} + \dfrac{\sin 3x + 2\cos x}{1 + \cos^2 x} = \dfrac{2}{\cos x}$.
2. Giải phương trình: $(6x-5)\sqrt{x+1} - (6x+2)\sqrt{x-1} + 4\sqrt{x^2-1} = 4x - 3$.

Câu III (1 điểm) Tính tích phân: $I = \displaystyle\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x^2\cos 2x - x\sin 2x - \cos^4 x}{(x + \sin x\cos x)^2}dx$.

Câu IV (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $\widehat{BAD} = 60^0$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD tương ứng, hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là giao điểm P của CM, BN. Biết góc tạo bởi SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp $S.CDNP$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng SD, CM theo a.

Câu V (1 điểm) Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $\dfrac{4}{5}b \geq a - c \geq \dfrac{3}{5}b$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \dfrac{12(a-b)}{c} + \dfrac{12(b-c)}{a} + \dfrac{25(c-a)}{b}$.

II. PHẦN RIÊNG *(3 điểm)* *Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần*

1.Theo chương trình Chuẩn

Câu VI.a (2 điểm)

1. Trong mặt phẳng *Oxy*, cho tam giác ABC có $B(-1;1), C(2;-2)$. Đường tròn tâm $I(2;1)$ đi qua B, C cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N tương ứng sao cho $MA = MB$ và $NC = 2NA$. Tìm tọa độ đỉnh A.
2. Trong không gian *Oxyz*, cho ba điểm $A(1;1;0), B(2;2;-1), C(0;-1;2)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+3}{1}$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho biểu thức $MA^2 + MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu VII.a (1 điểm) Giải phương trình sau trên tập số phức: $z^3 + 3|z|^2 + i(z^2 + 3\bar{z}) = 0$.

2. Theo chương trình Nâng cao

Câu VI.b (2 điểm)

1. Trong mặt phẳng *Oxy*, cho elip $(E): x^2 + 4y^2 = 16$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 20 = 0$. Tìm điểm M thuộc (E) sao cho khoảng cách từ M đến Δ là lớn nhất, nhỏ nhất.
2. Trong không gian *Oxyz*, cho ba điểm $A(1;-2;1), B(2;1;2), C(0;-3;2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu VII.b (1 điểm) Tìm m để hệ phương trình sau có nghiệm: $\begin{cases} x^2 - 2y = 2m \\ x^2(y+2) - 4xy = (2x-1)m \end{cases}$

---------- **Hết** ----------