

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7,0 điểm)**

**Câu I:(2,0 điểm :** Cho hàm số:  $y = x^3 - 3mx^2 + 4m$  (1)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi  $m=1$ .

2. Tìm  $m$  để hàm số có cực đại cực tiểu và 2 điểm cực trị cùng với gốc tọa độ o tạo thành tam giác có diện tích bằng 8.

**Câu II (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình:  $3 - 4\sin^2 2x = 2\cos 2x(1 + 2\sin x)$ .

2. Giải hệ phương trình  $\sqrt{2x+1} + \sqrt{3-2x} = \frac{(2x-1)^2}{2}$

**Câu III:(2,0 điểm**

1.Tính tích phân  $\int_{\frac{p}{4}}^{\frac{p}{3}} \frac{t \operatorname{an} x}{\cos x \sqrt{1 + \cos^2 x}} dx$

2.Cho 3 số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện :  $a + b + c = 1$ .

Chứng minh :  $\sqrt{a^2 + 2b^2} + \sqrt{b^2 + 2c^2} + \sqrt{c^2 + 2a^2} \geq \sqrt{3}$ .

**Câu IV:(1,0 điểm)** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh bằng  $2a$  và  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ; cạnh bên  $SA=SC, SB=SD$ . Gọi M,N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC . Biết hai mặt phẳng (SBM), (SDN) vuông góc với nhau.Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SMN).

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

**A. Theo chương trình cơ bản**

**Câu Va:(2.0điểm).**

1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho  $\Delta ABC$  có đỉnh  $A(1 ; 2)$  và nhận  $G(-1 ; 0)$  làm trọng tâm. Trung điểm 2 cạnh AB và AC lần lượt chạy trên 2 trục Ox và Oy. Tìm tọa độ 2 đỉnh B và C.

2.Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$  và mp(P)

:  $2x - y - 2z - 6 = 0$  viết phương trình mặt cầu (S) tiếp xúc với đường thẳng delta tại  $A(0;-1;-2)$  và tiếp xúc mp(P) tại  $B(1;0;-2)$ .

**Câu VI a:(1.0điểm)** Chứng minh rằng :  $1^2.C_{2008}^1 - 2^2.C_{2008}^2 + 3^2.C_{2008}^3 - \dots - 2008^2.C_{2008}^{2008} = 0$

**A. Theo chương trình nâng cao**

**Câu Vb:(2.0điểm)**

1.Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho 2 đường tròn (C) :  $x^2 + y^2 = 4$  và  $(C_m) : x^2 + y^2 - (m+1)x + 2my - 5 = 0$ . Tìm các giá trị của m để 2 đường tròn (C) và  $(C_m)$  cắt nhau tại hai điểm A và B sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$  ..

2.Lập phương trình của đường thẳng ( $\Delta$ ) đi qua  $M(-4;-5;3)$  và cắt cả hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{-1} \text{ và } d_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{-5}.$$

**Câu VIb:(1.0điểm)** Giải phương trình  $3 + \log_2(3^x - 1) \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{16}{3^x - 1}\right) = 0$

**Yêu cầu thí sinh làm đúng thời gian quy định và không xem tài liệu khi làm bài.**

**Giám thị không cần coi thi.**