

**ĐỀ 1**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b. Dùng đồ thị (C), xác định k để phương trình sau có đúng 3 nghiệm phân biệt  $x^3 - 3x^2 + k = 0$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Giải phương trình  $3^{|3x-4|} = 9^{2x-2}$

b. Cho hàm số  $y = \frac{1}{\sin^2 x}$ . Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số, biết rằng đồ thị của hàm số  $F(x)$  đi qua điểm  $M(\frac{\pi}{6}; 0)$ .

c. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \frac{1}{x} + 2$  với  $x > 0$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bằng  $\sqrt{6}$  và đường cao  $h = 1$ . Hãy tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

Thí sinh học chương trình nào thì làm chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình đó.

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng

$$(d) : \frac{x+2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2} \text{ và mặt phẳng (P) : } 2x + y - z - 5 = 0$$

a. Chứng minh rằng (d) cắt (P) tại A. Tìm tọa độ điểm A.

b. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) đi qua A, nằm trong (P) và vuông góc với (d).

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường :  $y = \ln x, x = \frac{1}{e}, x = e$  và trục hoành

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng

$$(d) : \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 3 + 2t \\ z = -3 + t \end{cases} \text{ và mặt phẳng (P) : } -x + y + 2z + 5 = 0$$

a. Chứng minh rằng (d) nằm trên mặt phẳng (P).

b. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) nằm trong (P), song song với (d) và cách (d) một khoảng là  $\sqrt{14}$

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Tìm căn bậc hai của số phức  $z = -4i$

**ĐỀ 2**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có đồ thị (C)

- a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
- b. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm M(1;8) . . .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

- a. Giải bất phương trình  $3^{\log_{\sin 2x+4} \frac{x-2}{x+4}} > 1$
- b. Tính tích phân :  $I = \int_0^1 (3^x + \cos 2x) dx$
- c. Giải phương trình  $x^2 - 4x + 7 = 0$  trên tập số phức .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Một hình trụ có bán kính đáy  $R = 2$  , chiều cao  $h = \sqrt{2}$  . Một hình vuông có các đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho có ít nhất một cạnh không song song và không vuông góc với trục của hình trụ .  
 Tính cạnh của hình vuông đó .

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho điểm M(1;0;5) và hai mặt phẳng

(P) :  $2x - y + 3z + 1 = 0$  và (Q) :  $x + y - z + 5 = 0$  .

- a. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Q) .
- b. Viết phương trình mặt phẳng ( R ) đi qua giao tuyến (d) của (P) và (Q) đồng thời vuông góc với mặt phẳng (T) :  $3x - y + 1 = 0$  .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường  $y = -x^2 + 2x$  và trục hoành . Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành .

**2.Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho đường thẳng (d) :  $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$  và

mặt phẳng (P) :  $x + 2y - z + 5 = 0$  .

- a. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) .
- b. Tính góc giữa đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) .
- c. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) là hình chiếu của đường thẳng (d) lên mặt phẳng (P).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Giải hệ phương trình sau : 
$$\begin{cases} 4^{-y} \cdot \log_2 x = 4 \\ \log_2 x + 2^{-2y} = 4 \end{cases}$$

**ĐỀ 3**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b. Dùng đồ thị (C), hãy biện luận theo m số nghiệm thực của phương trình  $x^4 - 2x^2 - m = 0$

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Giải phương trình  $3^{\frac{\log x}{\cos \frac{\pi}{3}} - 2 \log_x \cos \frac{\pi}{3} + 1} = 2^{\log_{\sqrt{x}} \sqrt{x-1}}$

b. Tính tích phân :  $I = \int_0^1 x(x + e^x) dx$

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên  $[-1; 2]$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho tứ diện SABC có ba cạnh SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một với  $SA = 1\text{cm}, SB = SC = 2\text{cm}$ . Xác định tâm và tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện, tính diện tích của mặt cầu và thể tích của khối cầu đó.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 4 điểm  $A(-2; 1; -1), B(0; 2; -1), C(0; 3; 0), D(1; 0; 1)$ .

a. Viết phương trình đường thẳng BC.

b. Chứng minh rằng 4 điểm A, B, C, D không đồng phẳng.

c. Tính thể tích tứ diện ABCD.

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :** Tính giá trị của biểu thức  $P = (1 - \sqrt{2}i)^2 + (1 + \sqrt{2}i)^2$ .

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm  $M(1; -1; 1)$ , hai đường thẳng

$$(\Delta_1): \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{4}, (\Delta_2): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 \end{cases} \text{ và mặt phẳng (P) : } y + 2z = 0$$

a. Tìm điểm N là hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng  $(\Delta_2)$ .

b. Viết phương trình đường thẳng cắt cả hai đường thẳng  $(\Delta_1), (\Delta_2)$  và nằm trong mặt phẳng (P).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Tìm m để đồ thị của hàm số  $(C_m): y = \frac{x^2 - x + m}{x - 1}$  với  $m \neq 0$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tuép tuyến với đồ thị tại hai điểm A, B vuông góc nhau.

**ĐỀ 4**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm  $M(\frac{14}{9}; -1)$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Cho hàm số  $y = e^{-x^2+x}$ . Giải phương trình  $y'' + y' + 2y = 0$

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

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^3 x + \cos^2 x - 4\sin x + 1$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Một hình nón có đỉnh S, khoảng cách từ tâm O của đáy đến dây cung AB của đáy bằng a,  $\widehat{SAO} = 30^\circ$ ,  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ . Tính độ dài đường sinh theo a.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $(\Delta_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{-1}$ ,

$$(\Delta_2): \begin{cases} x = -2t \\ y = -5 + 3t \\ z = 4 \end{cases}$$

a. Chứng minh rằng đường thẳng  $(\Delta_1)$  và đường thẳng  $(\Delta_2)$  chéo nhau.

b. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng  $(\Delta_1)$  và song song với đường thẳng  $(\Delta_2)$ .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Giải phương trình  $x^3 + 8 = 0$  trên tập số phức ..

**Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm  $M(2;3;0)$ , mặt phẳng (P) :

$$x + y + 2z + 1 = 0 \text{ và mặt cầu (S) : } x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0 .$$

a. Tìm điểm N là hình chiếu của điểm M lên mặt phẳng (P).

b. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Biểu diễn số phức  $z = -1 + i$  dưới dạng lượng giác.

**ĐỀ 5**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) :  $y = mx + 1$  cắt đồ thị của hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Giải bất phương trình  $e^{\ln(1+\sin\frac{\pi}{2})} - \log_2(x^2 + 3x) \geq 0$

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

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{e^x}{e^x + e}$  trên đoạn  $[\ln 2 ; \ln 4]$  .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính thể tích của hình lăng trụ và diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ theo a .

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho hai đường thẳng  $(d_1) : \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$  và  $(d_2) : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$  .

a. Chứng minh rằng hai đường thẳng  $(d_1), (d_2)$  vuông góc nhau nhưng không cắt nhau .

b. Viết phương trình đường vuông góc chung của  $(d_1), (d_2)$  .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Tìm môđun của số phức  $z = 1 + 4i + (1-i)^3$  .

**Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho mặt phẳng  $(\alpha) : 2x - y + 2z - 3 = 0$  và

hai đường thẳng  $(d_1) : \frac{x-4}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$  ,  $(d_2) : \frac{x+3}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z-7}{-2}$  .

a. Chứng tỏ đường thẳng  $(d_1)$  song song mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(d_2)$  cắt mặt phẳng  $(\alpha)$  .

b. Tính khoảng cách giữa đường thẳng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  .

c. Viết phương trình đường thẳng  $(\Delta)$  song song với mặt phẳng  $(\alpha)$  , cắt đường thẳng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  lần lượt tại M và N sao cho  $MN = 3$  .

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Tìm nghiệm của phương trình  $\bar{z} = z^2$  , trong đó  $\bar{z}$  là số phức liên hợp của số phức z .

**ĐỀ 6**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$  có đồ thị (C)

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
- Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm  $M(\sqrt{2}; 0)$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

- Cho  $\lg 392 = a$ ,  $\lg 112 = b$ . Tính  $\lg 7$  và  $\lg 5$  theo a và b.
- Tính tích phân :  $I = \int_0^1 x(e^{x^2} + \sin x) dx$
- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nếu có của hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{1+x^2}}$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Tính tỉ số thể tích của hình lập phương và thể tích của hình trụ ngoại tiếp hình lập phương đó.

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC với các đỉnh là  $A(0; -2; 1)$ ,  $B(-3; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 4)$ .

- Viết phương trình chính tắc của đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác.
- Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm C và vuông góc với mặt phẳng (OAB) với O là gốc tọa độ.

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (C) :  $y = \frac{1}{2x+1}$ , hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 1$  và trục hoành. Xác định giá trị của a để diện tích hình phẳng (H) bằng  $\ln a$ .

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $M(-1; 4; 2)$  và hai mặt phẳng  $(P_1) : 2x - y + z - 6 = 0$ ,  $(P_2) : x + 2y - 2z + 2 = 0$ .

- Chứng tỏ rằng hai mặt phẳng  $(P_1)$  và  $(P_2)$  cắt nhau. Viết phương trình tham số của giao tuyến  $\Delta$  của hai mặt phẳng đó.
- Tìm điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên giao tuyến  $\Delta$ .

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (C) :  $y = x^2$  và (G) :  $y = \sqrt{x}$ . Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

**ĐỀ 7**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b. Cho họ đường thẳng  $(d_m): y = mx - 2m + 16$  với m là tham số. Chứng minh rằng  $(d_m)$  luôn cắt đồ thị (C) tại một điểm cố định I.

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Giải bất phương trình  $(\sqrt{2} + 1)^{x-1} \geq (\sqrt{2} - 1)^{\frac{x-1}{x+1}}$

b. Cho  $\int_0^1 f(x)dx = 2$  với f là hàm số lẻ. Hãy tính tích phân :  $I = \int_{-1}^0 f(x)dx$ .

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất nếu có của hàm số  $y = 2^{\frac{x}{4x^2+1}}$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên (AA'C'C) tạo với đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ này.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua O, vuông góc với mặt phẳng (Q) :  $x + y + z = 0$  và cách điểm M(1;2;-1) một khoảng bằng  $\sqrt{2}$ .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :** Cho số phức  $z = \frac{1-i}{1+i}$ . Tính giá trị của  $z^{2010}$ .

**2.Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d) :  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = -1 \end{cases}$  và mặt phẳng (P) :

$$2x + y - 2z - 1 = 0.$$

a. Viết phương trình mặt cầu có tâm nằm trên (d), bán kính bằng 3 và tiếp xúc (P).

b. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) qua M(0;1;0), nằm trong (P) và vuông góc với đường thẳng (d).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Trên tập số phức, tìm B để phương trình bậc hai  $z^2 + Bz + i = 0$  có tổng bình phương hai nghiệm bằng  $-4i$ .

**ĐỀ 8**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{1-x}$  có đồ thị (C)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) .

b. Chứng minh rằng đường thẳng (d) :  $y = mx - 4 - 2m$  luôn đi qua một điểm cố định của đường cong (C) khi m thay đổi .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Giải phương trình  $\log_2(2^x - 1) \cdot \log_2(2^{x+1} - 2) = 12$

b. Tính tích phân :  $I = \int_{-\pi/2}^0 \frac{\sin 2x}{(2 + \sin x)^2} dx$

c. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) :  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 2}$ , biết rằng tiếp tuyến này song song với đường thẳng (d) :  $5x - 4y + 4 = 0$  .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S,ABC . Gọi M là một điểm thuộc cạnh SA sao cho  $MS = 2 MA$  . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp M.SBC và M.ABC .

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho tam giác ABC có các đỉnh A,B,C lần lượt nằm trên các trục Ox,Oy,Oz và có trọng tâm  $G(1;2;-1)$  . Hãy tính diện tích tam giác ABC

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (C) :  $y = x^2$ , (d) :  $y = 6 - x$  và trục hoành . Tính diện tích của hình phẳng (H) .

**Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' . Biết  $A'(0;0;0)$  ,  $B'(a;0;0), D'(0;a;0)$  ,  $A(0;0;a)$  với  $a > 0$  . Gọi M,N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và B'C' .

a. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và song song với hai đường thẳng AN và  $BD'$  .

b. Tính góc và khoảng cách giữa hai đường thẳng AN và  $BD'$  .

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Tìm các hệ số a,b sao cho parabol (P) :  $y = 2x^2 + ax + b$  tiếp xúc với hypebol (H)  $y = \frac{1}{x}$  Tại điểm M(1;1)



**ĐỀ 9**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị (C)

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
- Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm  $M(\frac{14}{9}; -1)$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Cho hàm số  $y = e^{-x^2+x}$ . Giải phương trình  $y'' + y' + 2y = 0$

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

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^3 x + \cos^2 x - 4\sin x + 1$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Một hình nón có đỉnh S, khoảng cách từ tâm O của đáy đến dây cung AB của đáy bằng a,  $\widehat{SAO} = 30^\circ$ ,  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ . Tính độ dài đường sinh theo a.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $(\Delta_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{-1}$ ,

$$(\Delta_2): \begin{cases} x = -2t \\ y = -5 + 3t \\ z = 4 \end{cases}$$

- Chứng minh rằng đường thẳng  $(\Delta_1)$  và đường thẳng  $(\Delta_2)$  chéo nhau.
- Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng  $(\Delta_1)$  và song song với đường thẳng  $(\Delta_2)$ .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :**

Giải phương trình  $x^3 + 8 = 0$  trên tập số phức ..

**2.Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm  $M(2;3;0)$ , mặt phẳng

(P) :  $x + y + 2z + 1 = 0$  và mặt cầu (S) :  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0$ .

- Tìm điểm N là hình chiếu của điểm M lên mặt phẳng (P).
- Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Biểu diễn số phức  $z = -1 + i$  dưới dạng lượng giác.

**ĐỀ SỐ 10**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )** Cho hàm số :  $y = -x^3 + 3mx - m$  có đồ thị là  $(C_m)$ .

1. Tìm  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .
2. Khảo sát hàm số  $(C_1)$  ứng với  $m = -1$ .
3. Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C_1)$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng có phương trình  $y = \frac{x}{6} + 2$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình:  $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 \leq 0$

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos x} dx$

3. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$  có đồ thị là  $(C)$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và các đường thẳng  $y=0, x=0, x=3$  quay quanh  $Ox$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình vuông ABCD cạnh  $a$ . SA vuông góc với mặt phẳng ABCD, SA =  $2a$ .

- a. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD
- b. Vẽ AH vuông góc SC. Chứng minh năm điểm H, A, B, C, D nằm trên một mặt cầu.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm )**

Cho  $D(-3;1;2)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  qua ba điểm  $A(1;0;11)$ ,  $B(0;1;10)$ ,  $C(1;1;8)$ .

1. Viết phương trình tham số của đường thẳng AC
2. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng  $(\alpha)$
3. Viết phương trình mặt cầu tâm D bán kính  $R = 5$ . Chứng minh mặt cầu này cắt  $(\alpha)$

**Câu V.a ( 1,0 điểm )**

Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $Z$  trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn điều kiện :  $|Z + \bar{Z} + 3| = 4$

**2. Theo chương trình nâng cao**

**Câu IVb/.**

Cho  $A(1,1,1)$ ,  $B(1,2,1)$ ;  $C(1,1,2)$ ;  $D(2,2,1)$

- a. Tính thể tích tứ diện ABCD
- b. Viết phương trình đường thẳng vuông góc chung của AB và CB
- c. Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện ABCD.

**Câu Vb/.**

a/. Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 4x^2 - y^2 = 2 \\ \log_2(2x + y) - \log_3(2x - y) = 1 \end{cases}$$

b/. Miền (B) giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  và hai trục tọa độ.

- 1). Tính diện tích của miền (B).
- 2). Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay (B) quanh trục  $Ox$ , trục  $Oy$ .

**ĐỀ SỐ 11**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ .  $m$  là tham số

1. Tìm  $m$  để hàm số có cực đại và cực tiểu
2. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số khi  $m = 3$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = e^x$ ,  $y = 2$  và đường thẳng  $x = 1$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{4 - \cos^2 x} dx$

3. Giải bất phương trình  $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3-x)$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình nón có bán kính đáy là  $R$ , đỉnh  $S$ . Góc tạo bởi đường cao và đường sinh là  $60^\circ$ .

1. Hãy tính diện tích thiết diện cắt hình nón theo hai đường sinh vuông góc nhau.
2. Tính diện tích xung quanh của mặt nón và thể tích của khối nón.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm :  $A(1;0;-1)$ ;  $B(1;2;1)$ ;  $C(0;2;0)$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác ABC

1. Viết phương trình đường thẳng OG
2. Viết phương trình mặt cầu ( S ) đi qua bốn điểm O, A, B, C.
3. Viết phương trình các mặt phẳng vuông góc với đường thẳng OG và tiếp xúc với mặt cầu ( S ).

**Câu V.a ( 1,0 điểm )**

Tìm hai số phức biết tổng của chúng bằng 2 và tích của chúng bằng 3

**2.Theo chương trình nâng cao**

**Câu IVb/.**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho bốn điểm A, B, C, D với  $A(1;2;2)$ ,  $B(-1;2;-1)$ ,  $\vec{OC} = \vec{i} + 6\vec{j} - \vec{k}$ ;  $\vec{OD} = -\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k}$ .

1. Chứng minh rằng ABCD là hình tứ diện và có các cặp cạnh đối bằng nhau.
2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD.
3. Viết phương trình mặt cầu ( S ) ngoại tiếp hình tứ diện ABCD.

**Câu Vb/.**

Cho hàm số:  $y = x + \frac{4}{1+x}$  (C)

1. Khảo sát hàm số
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng

$$y = \frac{1}{3}x + 2008$$

**ĐỀ SỐ 12**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ , gọi đồ thị hàm số là ( C )

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số
2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị ( C ) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số

a.  $f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$  trên  $[-1; 2]$       b.  $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$  trên  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

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

3. Giải phương trình :  $3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Một hình trụ có diện tích xung quanh là S, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a. Hãy tính

- a). Thể tích của khối trụ
- b). Diện tích thiết diện qua trục hình trụ

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu ( S ) :  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0$  và hai đường thẳng  $(\Delta_1): \begin{cases} x+2y-2=0 \\ x-2z=0 \end{cases} ; (\Delta_2): \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$

1. Chứng minh  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  chéo nhau
2. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu ( S ) biết tiếp diện đó song song với hai đường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$

**Câu V.a ( 1,0 điểm ).**

Tìm thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$  và  $y = x^3$  xung quanh trục Ox

**2.Theo chương trình nâng cao**

**Câu IVb/.**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (P)  $(P): x + y + z - 3 = 0$  và đường thẳng (d) có phương trình là giao tuyến của hai mặt phẳng:  $x + z - 3 = 0$  và  $2y - 3z = 0$

1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa M (1;0;-2) và qua (d).
2. Viết phương trình chính tắc đường thẳng (d') là hình chiếu vuông góc của (d) lên mặt phẳng (P).

**Câu Vb/.**

Tìm phần thực và phần ảo của số phức sau:  $(2+i)^3 - (3-i)^3$ .

**Đề số 3**

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị (C)

- Khảo sát và vẽ đồ thị (C).
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại A(3;1).
- Dùng đồ thị (C) định k để phương trình sau có đúng 3 nghiệm phân biệt  $x^3 - 3x^2 + k = 0$ .

**Câu II**

1. Giải phương trình sau :

a.  $\log_2^2(x+1) - 3\log_2(x+1)^2 + \log_2 32 = 0$ .      b.  $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$       2. Tính tích phân sau :

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 + 2\sin x)^3 \cos x dx .$$

3. Tìm MAX , MIN của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 7$  trên đoạn  $[0;2]$

**Câu III :**

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD và O là tâm của đáy ABCD. Gọi I là trung điểm cạnh đáy CD.

- Chứng minh rằng CD vuông góc với mặt phẳng (SIO).
- Giả sử  $SO = h$  và mặt bên tạo với đáy của hình chóp một góc  $\alpha$ .

Tính theo h và  $\alpha$  thể tích của hình chóp S.ABCD.

**II. PHẦN DÀNH CHO HỌC SINH TỪNG BAN**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a**

Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho A(1;2;3) và đường thẳng d có phương trình  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ .

- Viết phương trình mặt phẳng  $\alpha$  qua A và vuông góc d.
- Tìm tọa độ giao điểm của d và mặt phẳng  $\alpha$ .

**Câu V.a** Giải phương trình sau trên tập hợp số phức:  $z^2 + 2z + 17 = 0$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;4)

- Viết phương trình mặt phẳng  $\alpha$  qua ba điểm A, B, C. Chứng tỏ OABC là tứ diện.
- Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện OABC.

**Câu V.b** Giải phương trình sau trên tập số phức:  $z^3 - (1 + i)z^2 + (3 + i)z - 3i = 0$

**Đề số 14**

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị (C).

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = 3$ .
- 2) Đặt a vào đồ thị (C), hãy tìm k để phương trình  $\frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2} - k = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

**Câu II :** 1. Giải bất phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$

2. Tính tích phân a.  $I = \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{2+x^3}} dx$  b.  $I = \int_0^2 |x-1| dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

**Câu III:** Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa a mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp SABCD theo a.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong Kg Oxyz cho điểm A(2;0;1), mặt phẳng (P):  $2x - y + z + 1 = 0$

và đường thẳng (d):  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .

1. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình đường thẳng qua điểm A, vuông góc và cắt đường thẳng (d).

**Câu V.a** Viết PT đường thẳng song song với đường thẳng  $y = -x + 3$  và tiếp xúc với đồ thị hàm

so  $y = \frac{2x-3}{1-x}$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong Kg Oxyz cho điểm A(3;4;2), đường thẳng (d):  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng (P):

$4x + 2y + z - 1 = 0$ .

1. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) và cho biết tọa độ tiếp điểm.
2. Viết phương trình đường thẳng qua A, vuông góc (d) và song song với mặt phẳng (P).

**Câu V.b** Viết PT đ/thẳng vuông góc với (d)  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ .

**Đề số 15**

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) hàm số

2. Tìm m để đường thẳng  $d: y = -x + m$  cắt (C) tại hai điểm phân biệt.

**Câu II.**

1. Giải phương trình :  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$

2. Tính tích phân : a.  $I = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{xdx}{\sqrt{x^2+1}}$  b.  $J = \int_0^2 \frac{xdx}{(x^2+2)^2}$

3. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = \cos^2x - \cosx + 2$

**Câu III :** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . SA  $\perp$  (ABCD) và SA = 2a .

1. Chứng minh BD vuông góc với mặt phẳng SC.

2. Tính thể tích khối chóp S.BCD theo a .

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong không gian Oxyz cho ba điểm A( 2; -1 ;1), B( 0;2 ;- 3) C(-1 ; 2 ;0).

1. Chứng minh A,B,C không thẳng hàng .Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

2. Viết phương trình tham số của đường thẳng BC.

**Câu V.a** Giải phương trình :  $\frac{2+i}{1-i} z = \frac{-1+3i}{2+i}$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian cho hai điểm A(1;0;-2) , B( -1 ; -1 ;3) và mặt phẳng

(P) :  $2x - y + 2z + 1 = 0$

1. Viết phương trình mặt phẳng ( Q) qua hai điểm A,B và vuông góc với mặt phẳng (P)

2. Viết phương trình mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

**Câu V.b** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x}{x+1}$  (c) . Tìm trên đồ thị (C) các điểm M cách đều 2 trục tọa độ.

**Đề số 16**

**I - Phần chung**

**Câu I** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C)
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng (d)  $x - 9y + 3 = 0$

**Câu II**

1. Giải phương trình :  $\log_3 x + \log_{\sqrt{3}} 9x^2 = 9$

2. Giải bất phương trình :  $3^{1+x} + 3^{1-x} < 10$

3. Tính tích phân:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin^3 x \cos x - x \sin x) dx$

4. Tìm GTLN, GTNN của hàm số sau:  $f(x) = \sqrt{-x^2 + 5x + 6}$ .

**Câu III**: Tính thể tích của khối tứ giác đều chóp S.ABCD biết SA=BC=a.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a**

Trong không gian (Oxyz) cho đường thẳng (d):  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$

và mặt phẳng (P):  $2x + y + 2z = 0$

1. Chứng tỏ (d) cắt (P). Tìm giao điểm đó
2. Tìm điểm M thuộc (P) sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2. Từ đó lập phương trình mặt cầu có tâm M và tiếp xúc với (P)

**Câu V.a** Cho số phức  $z = 1 + i\sqrt{3}$ . Tính  $z^2 + (\bar{z})^2$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b**

Trong không gian v i hệ tọa độ Oxyz, cho (S) :  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0$  và

hai đ ường thẳng  $(\Delta_1) : \begin{cases} x + 2y - 2 = 0 \\ x - 2z = 0 \end{cases}$ ,  $(\Delta_2) : \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$

- 1) Chứng minh  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  chéo nhau.
- 2) Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S), biết tiếp diện đó song song v i hai đ ường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$ .

**Câu V.b** Cho hàm số :  $y = \frac{x^2 - x + 4}{2(x-1)}$ , có đồ thị là (C). Tìm trên đồ thị (C) tất cả các điểm mà

hoành độ và tung độ của chúng đều là số nguyên.



Đề số 17

**A - PHẦN CHUNG**

**Câu I:** Cho hàm số  $y = (2 - x^2)^2$  có đồ thị (C).

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- 2) Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình :  
 $x^4 - 4x^2 - 2m + 4 = 0$ .

**Câu II:** 1. Giải phương trình:

a.  $\log_2^2 x + 6\log_4 x = 4$                       b.  $4^x - 2 \cdot 2^{x+1} + 3 = 0$

2. Tính tích phân :  $I = \int_{-1}^0 \frac{16x-2}{\sqrt{4x^2-x+4}} dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2$  trên đoạn  $[-1;1]$

**Câu III:** Trong không gian cho hình vuông ABCD cạnh 2a. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD. Khi quay hình vuông ABCD xung quanh trục MN ta được hình trụ tròn xoay. Hãy tính thể tích của khối trụ tròn xoay được giới hạn bởi hình trụ nói trên.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong không gian Oxyz cho 2 điểm A(5;-6;1) và B(1;0;-5)

1. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng ( $\Delta$ ) qua B có vectơ chỉ phương  $\vec{u}(3;1;2)$ . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng AB và ( $\Delta$ )

2. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua A và chứa ( $\Delta$ )

**Câu V.a** Tính thể tích các hình tròn xoay do các hình phẳng giới hạn bởi các đường sau đây quay quanh trục Ox :  $y = -x^2 + 2x$  và  $y = 0$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian Oxyz cho 4 điểm A(3;-2;-2), B(3;-2;0), C(0;2;1), D(-;1;2)

1) Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Từ đó suy ra ABCD là một tứ diện

2) Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD)

**Câu Vb:** Tính thể tích các hình tròn xoay do các hình phẳng giới hạn bởi các đường sau đây quay quanh trục Ox :  $y = \cos x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \pi/2$

Đề số 18

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{-x+3}$  (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số
2. Gọi A là giao điểm của đồ thị với trục tung. Tìm phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

**Câu II :**

1. Giải bất phương trình :  $\log_3 \frac{3x-5}{x+1} \leq 1$

2. Tính tích phân:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos^4 x - \sin^4 x) dx$

3. Chứng minh rằng với hàm số:  $y = x \cdot \sin x$ . Ta có:  
 $x \cdot y - 2(y' - \sin x) + x \cdot y'' = 0$

4. Giải phương trình sau đây trong C :  $3x^2 - x + 2 = 0$

**Câu III:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy là a, cạnh bên là  $a\sqrt{3}$ .

- 1) Tính thể tích hình chóp S.ABCD
- 2) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho các điểm A(1,0,0); B(0,2,0); C(0,0,3)

1. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng qua ba điểm: A, B, C
2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua C và vuông góc mặt phẳng (ABC)

**Câu V.a** Tính diện tích hình phẳng gi i hạn b i (P):  $y = x^2$  và 2 tiếp tuyến phát xuất t A (0, -2).

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho các điểm A(1,0,0); B(0,2,0); C(0,0,3)

1. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng qua ba điểm: A, B, C
2. Gọi (d) là đường thẳng qua C và vuông góc mặt phẳng (ABC).  
 Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và mặt phẳng (Oxy).

**Câu V.b** Tính diện tích hình phẳng gi i hạn b i (C) :  $y = \frac{x^2}{x-1}$ , đ ng tiệm cận xiên và 2 đ ng  
 thang  $x = 2$  và  $x = \lambda$  ( $\lambda > 2$ ). Tính  $\lambda$  để diện tích  $S = 16$  (đvdt)

Đề số19

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I :** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số .
- 2) Dựa vào đồ thị (C), biện luận số nghiệm của phương trình sau theo m :

$$x^3 + 3x^2 + 1 = \frac{m}{2}$$

**Câu II :**

1. Giải phương trình:  $25^x - 7.5^x + 6 = 0$ .

2. Tính tích phân a.  $I = \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$                       b.  $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \sin x dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $f(x) = 2 \sin x + \sin 2x$   
trên đoạn  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

**Câu III :** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh SA = 2a và SA vuông góc với mặt phẳng đáy ABCD.

1. Hãy xác định tâm và bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.
2. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Cho mặt cầu (S) có đường kính là AB biết rằng A(6; 2; -5), B(-4; 0; 7).

1. Tìm toạ độ tâm I và bán kính r của mặt cầu (S).
2. Lập phương trình của mặt cầu (S).

**Câu V.a** Tính giá trị của biểu thức  $Q = (2 + \sqrt{5}i)^2 + (2 - \sqrt{5}i)^2$ .

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian Oxyz, cho các điểm A(-1; 2; 0), B(-3; 0; 2), C(1; 2; 3), D(0; 3; -2).

1. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).
2. Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) chứa AD và song song với BC.

**Câu V.b** Giải phương trình sau trên tập số phức:  $(z + 2i)^2 + 2(z + 2i) - 3 = 0$

## ĐỀ SỐ 20

### I- PHẦN CHUNG

**Câu I:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ , gọi đồ thị của hàm số là (H).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H) tại điểm  $M_0(2;5)$ .

**Câu II:** 1. Giải phương trình :  $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$

2. Tính tích phân    a.  $\int_0^1 \frac{x^3}{(1+x)^2} dx$     b.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (1-x) \sin 3x dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1;3]$

**Câu III :** Tính thể tích của khối chóp S.ABC cho biết  $AB=BC=CA= \sqrt{3}$  ; góc giữa các cạnh SA,SB,SC với mặt phẳng (ABC) bằng  $60^\circ$ .

### II. PHẦN RIÊNG

#### 1. Theo chương trình Chuẩn :

**Câu IV.a** Trong không gian Oxyz cho đường thẳng  $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$  và điểm  $A(3;2;0)$

1. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của A lên d
2. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua đường thẳng d.

**Câu V.a** Cho số phức:  $z = (1-2i)(2+i)^2$ . Tính giá trị biểu thức  $A = z.\bar{z}$ .

#### 2. Theo chương trình Nâng cao :

**Câu IV.b** Trong không gian Oxyz cho 2 đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x-2y+z-4=0 \\ x+2y-2z+4=0 \end{cases}$

$$d_2 : \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=1+2t \end{cases}$$

- 1) Viết phương trình mặt phẳng chứa  $d_1$  và song song với  $d_2$
- 2) Cho điểm  $M(2;1;4)$ . Tìm tọa độ điểm H trên  $d_2$  sao cho độ dài MH nhỏ nhất

**Câu V.b** Giải phương trình sau trên tập số phức:  $\left(\frac{4z+i}{z-i}\right)^2 - 5\frac{4z+i}{z-i} + 6 = 0$

**Đề số 21**

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I :** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) hàm số trên.
2. Dựa vào đồ thị (C) biện luận theo m số nghiệm của phương trình  $x^3 - 3x + 1 - m = 0$ .

**Câu II :**

1. Giải phương trình :  $4^{x+1} + 2^{x+2} - 3 = 0$ .
2. Tính tích phân : a.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x + \sin x}{\cos^2 x} dx$ .                      b.  $I = \int_1^4 \frac{1}{x(1+\sqrt{x})} dx$ .
3. Tìm modul và argumen của số phức sau  $z = 1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{16}$ .

**Câu III :** Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O bán kính R, góc ở đỉnh là  $2\alpha$ . Một mặt phẳng (P) vuông góc với SO tại I và cắt hình nón theo một đường tròn (I). Đặt  $SI = x$ .

1. Tính thể tích V của khối nón đỉnh O, đáy là hình tròn (I) theo  $\alpha, x$  và R.
2. Xác định vị trí của điểm I trên SO để thể tích V của khối nón trên là lớn nhất.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$  và mặt phẳng

$(\alpha): 4x + y + z - 4 = 0$ .

1. Tìm tọa độ giao điểm A của d và  $(\alpha)$ . Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc mặt phẳng  $(Oyz)$ .
2. Tính góc  $\varphi$  giữa đường thẳng d và mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu V.a** Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của (C):  $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$  tại điểm có hoành độ bằng -2.

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình

$(\alpha): 2x + 3y + 6z - 18 = 0$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B và C.

1. Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện OABC. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu này.
2. Tính khoảng cách từ  $M(x; y; z)$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$ . Suy ra tọa độ điểm M cách đều 4 mặt của tứ diện OABC trong vùng  $x > 0, y > 0, z > 0$ .

**Câu V.b** Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của (C):  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 2}$  song song với đường thẳng  $d: y = 2x - 5$ .

Đề số 22

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH**

**Câu I**

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  (C)
2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm  $A(1; -1)$ .

**Câu II**

1. Giải bất phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 \geq 0$
2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin x \cos 2x dx$ .
3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$  trên đoạn  $[-2; 5/2]$ .

**Câu III** Cho hình chóp S.ABC có đáy là  $\Delta ABC$  cân tại A, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi G là trọng tâm của tam giác SBC. Biết  $SA = 3a, AB = a, BC = 2a$ .

- 1) Chứng minh đường thẳng AG vuông góc với đường thẳng BC.
- 2) Tính thể tích của khối chóp G.ABC theo a.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+3}{2}$  và mặt phẳng  $(P): x + y - z + 5 = 0$ .

1. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(\Delta)$  và mặt phẳng  $(P)$ .
2. Viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $(\Delta)$  trên mặt phẳng  $(P)$ .

**Câu V.a** Giải phương trình  $z^3 + 8 = 0$  trên tập hợp số phức.

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(1; -2; 2)$  và đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ .

1. Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa điểm A và đường thẳng  $(d)$ .
2. Tìm tọa độ của điểm A' đối xứng với điểm A qua đường thẳng  $(d)$ .

**Câu V.b** Tính thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quay quanh trục

Ox:  $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ , tiệm cận xiên,  $x = 2, x = 3$ .

Đề số 23

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^3 - 3x$  có đồ thị (C).

- 1) Khảo sát hàm số.
- 2) Cho điểm M thuộc đồ thị (C) có hoành độ  $x = 2\sqrt{3}$ . Viết PT đường thẳng d đi qua M và là tiếp tuyến của (C).
- 3) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và tiếp tuyến của nó tại M.

**Câu II:**

1. Giải bất phương trình:  $6^{2x+3} < 2^{x+7} \cdot 3^{3x+1}$
2. Tính tích phân : a.  $I = \int_0^1 x(1-x)^5 dx$     b.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (\sin 6x \cdot \sin 2x - 6) dx$
3. Cho hàm số:  $y = \cos^2 3x$ . Chứng minh rằng:  $y'' + 18 \cdot (2y - 1) = 0$

**Câu III:** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ .

1. Tính thể tích của hình chóp đã cho.
2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong không gian  $Oxyz$  cho điểm  $M(1,1,1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): -2x + 3y - z + 5 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu V.a** 1. Giải phương trình sau trên tập hợp số phức:  $x^2 - 6x + 10 = 0$

2. Thực hiện các phép tính sau:

- a.  $i(3-i)(3+i)$                       b.  $2 + 3i + (5+i)(6-i)$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai đường thẳng

$$\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases} \quad \Delta_2 : \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

1. Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $(\Delta_1)$  và song song  $(\Delta_2)$ .
2. Tính khoảng cách giữa đường thẳng  $(\Delta_2)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu V.b** Tìm  $m$  để đồ thị (C) :  $y = x^4 + mx^2 - (m+1)$  và đường thẳng (d) :  $y = 2(x-1)$  tiếp xúc nhau tại điểm có  $x = 1$ .

Đề số 24

**I. Phần chung**

**Câu I:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  có đồ thị (C).

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- 2) Dùng đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của pt:  $x^4 - 2x^2 + 1 - m = 0$ .
- 3) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm A(0 ; 1).

**Câu II:** 1. Giải phương trình:  $16^x - 17.4^x + 16 = 0$ .

2. Tính tích phân sau: a.  $I = \int_1^2 x(1-x)^5 dx$ . b.  $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x-1). \cos x dx$

3. Tìm m để hàm số:  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 2x + 1$  đồng biến trong R

**Câu III:** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc  $\widehat{SAC} = 45^\circ$ .

- a. Tính thể tích hình chóp.
- b. Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a**

1. Viết phương trình đường thẳng đi qua M(1,2,-3) và vuông góc với mặt phẳng (P):  $x - 2y + 4z - 35 = 0$

2. Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A(2,-1,3), B(4,0,1), C(-10,5,3)

**Câu V.a** Giải hệ PT: 
$$\begin{cases} 6^x - 2.3^y = 2 \\ 6^x.3^y = 12 \end{cases}$$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm M(0 ; 1 ; -3), N(2 ; 3 ; 1).

- 1) Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) đi qua N và vuông góc với MN.
- 2) Viết phương trình tổng quát của mặt cầu (S) đi qua điểm M, điểm N và tiếp xúc với mp(P).

**Câu V.b** Giải hệ PT: 
$$\begin{cases} \log_x(6x+4y) = 2 \\ \log_y(6y+4x) = 2 \end{cases}$$



## ĐỀ SỐ 25

### I. PHAN CHUNG

**Câu I** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  (C)

a/ Khảo sát và vẽ đồ thị (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm A(-1;3)

**Câu II:**

1. Giải phương trình :  $\log_2^2 x + \log_2 x^3 - 4 = 0$

2. Giải bất :  $3^{x+1} - 2^{2x+1} - 12^{\frac{x}{2}} < 0$

3. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx$

**Câu III:** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên SA bằng  $a\sqrt{2}$ .

a/ Chứng minh rằng  $AC \perp (SBD)$ .

b/ Tính thể tích của hình chóp S.ABCD theo a.

### II. PHẦN RIÊNG

#### 1. Theo chương trình Chuẩn :

**Câu IV.a** Trong không gian Oxyz, cho điểm M(1;2;3)

1. Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua M và song song với mặt phẳng  $x - 2y + 3z - 4 = 0$ .

2. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I(1;1;1) và tiếp xúc với mặt phẳng ( $\alpha$ ).

**Câu V.a** Giải phương trình  $x^2 - x + 1 = 0$  trên tập số phức

#### 2. Theo chương trình Nâng cao :

##### Câu IV.b

1. Viết PT mp đi qua A(3,1,-1), B(2,-1,4) và vuông góc với mặt phẳng ( $\beta$ ):  $2x - y + 3z + 4 = 0$

2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 1$ .

**Câu V.b** Tìm m để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - mx + 1}{x - 1}$  có 2 c. c. trị thỏa  $y_C \cdot y_{CT} = 5$

**ĐỀ SỐ 26**

**I. PHẦN CHUNG ( 7 điểm )**

**Câu I ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm  $M(\frac{14}{9}; -1)$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Cho hàm số  $y = e^{-x^2+x}$ . Giải phương trình  $y'' + y' + 2y = 0$
2. Tính tích phân :  $I = \int_0^{\pi/2} \frac{\sin 2x}{(2 + \sin x)^2} dx$
3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2\sin^3 x + \cos^2 x - 4\sin x + 1$

**Câu III ( 1,0 điểm )** Một hình nón có đỉnh S, khoảng cách từ tâm O của đáy đến dây cung AB của đáy bằng a,  $\widehat{SAO} = 30^\circ$ ,  $\widehat{SAB} = 60^\circ$ . Tính độ dài đường sinh theo a.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng

$$(\Delta_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{-1}, \quad (\Delta_2): \begin{cases} x = -2t \\ y = -5+3t \\ z = 4 \end{cases}$$

1. Chứng minh rằng đường thẳng  $(\Delta_1)$  và đường thẳng  $(\Delta_2)$  chéo nhau.
2. Viết PTMP (P) chứa đường thẳng  $(\Delta_1)$  và song song với đường thẳng  $(\Delta_2)$ .

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :** Giải phương trình  $x^3 + 8 = 0$  trên tập số phức ..

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm  $M(2;3;0)$ , mặt phẳng (P) :  $x + y + 2z + 1 = 0$  và mặt cầu (S) :  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0$ .

1. Tìm điểm N là hình chiếu của điểm M lên mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :**

Biểu diễn số phức  $z = -1 + i$  dưới dạng lượng giác.

**ĐỀ SỐ 27**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), hãy biện luận theo m số nghiệm thực của phương trình  $x^4 - 2x^2 - m = 0$  (\*)

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình :  $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) = 1$

2. Tính tích phân :  $I = \int_0^1 x(x + e^x) dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên  $[-1; 2]$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )** Cho tứ diện SABC có ba cạnh SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một với  $SA = 1\text{cm}$ ,  $SB = SC = 2\text{cm}$ . Xác định tâm và tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện, tính diện tích của mặt cầu và thể tích của khối cầu đó.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm )**

**1. Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ) :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 4 điểm  $A(-2; 1; -1)$ ,  $B(0; 2; -1)$ ,  $C(0; 3; 0)$ ,  $D(1; 0; 1)$ .

- a. Viết phương trình đường thẳng BC.
- b. Chứng minh rằng 4 điểm A, B, C, D không đồng phẳng.
- c. Tính thể tích tứ diện ABCD.

**Câu V.a ( 1,0 điểm ) :** Tính giá trị của biểu thức  $P = (1 - \sqrt{2}i)^2 + (1 + \sqrt{2}i)^2$ .

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b ( 2,0 điểm ) :** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho  $M(1; -1; 1)$ , hai đường thẳng

$$(\Delta_1): \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{4}, (\Delta_2): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 \end{cases} \text{ và mặt phẳng (P) : } y + 2z = 0$$

- a. Tìm điểm N là hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng  $(\Delta_2)$ .
- b. Viết phương trình đường thẳng cắt cả hai đường thẳng  $(\Delta_1)$ ,  $(\Delta_2)$  và nằm trong mặt phẳng (P).

**Câu V.b ( 1,0 điểm ) :** Tìm m để đồ thị của hàm số  $(C_m): y = \frac{x^2 - x + m}{x - 1}$  với  $m \neq 0$  cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến với đồ thị tại hai điểm A, B vuông góc nhau.

**I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (8,0 điểm)**

**Câu 1** (4,0 điểm)

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2$ .
2. Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình  $-x^3 + 3x^2 - m = 0$ .
3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành.

**Câu 2** (1 điểm) Giải phương trình  $2^{2x+2} - 9 \cdot 2^x + 2 = 0$ .

**Câu 3** (1 điểm) Giải phương trình  $2x^2 - 5x + 4 = 0$  trên tập số phức.

**Câu 4** (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SB bằng  $a\sqrt{3}$ .

1. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.
2. Chứng minh trung điểm của cạnh SC là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

**II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)**

**A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b**

**Câu 5a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $J = \int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{(e^x + 1)e^x dx}{\sqrt{e^x - 1}}$ .
2. Viết phương trình các tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 2}$  biết các tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $y = 3x + 2006$ .

**Câu 5b** (2,0 điểm) Trong không gian tọa độ Oxyz cho ba điểm A(2; 0; 0), B(0; 3; 0), C(0; 0; 6).

1. Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C. Tính diện tích tam giác ABC.
2. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Viết phương trình mặt cầu đường kính OG.

**B. Thí sinh Ban KHXH&NV chọn câu 6a hoặc câu 6b**

**Câu 6a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $K = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$ .
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ  $x_0 = -3$ .

**Câu 6b** (2,0 điểm) Trong không gian tọa độ Oxyz cho ba điểm A(-1; 1; 2), B(0; 1; 1), C(1; 0; 4).

1. Chứng minh tam giác ABC vuông. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.

2. Gọi M là điểm sao cho  $\overline{MB} = -2\overline{MC}$ . Viết phương trình mặt phẳng đi qua M và vuông góc với đường thẳng BC.

### ĐỀ SỐ 29

#### I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (8,0 điểm)

**Câu 1** (3,5 điểm) Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ , gọi đồ thị của hàm số là (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm cực đại của (C).

**Câu 2** (1,5 điểm) Giải phương trình  $\log_4 x + \log_2(4x) = 5$ .

**Câu 3** (1,5 điểm) Giải phương trình  $x^2 - 4x + 7 = 0$  trên tập số phức.

**Câu 4** (1,5 điểm) Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh B, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết  $SA = AB = BC = a$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABC.

#### II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)

##### A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b

**Câu 5a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $J = \int_1^2 \frac{2x dx}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên  $[1; 3]$ .

**Câu 5b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M  $(-1; -1; 0)$  và (P) :  $x + y - 2z - 4 = 0$ .

1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm M và song song với mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng (d) với mặt phẳng (P).

##### B. Thí sinh Ban KHXH&NV chọn câu 6a hoặc câu 6b

**Câu 6a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $K = \int_1^3 2x \ln x dx$ .

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 1$  trên  $[0; 2]$ .

**Câu 6b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm E  $(1; 2; 3)$  và mặt phẳng (a) :  $x + 2y - 2z + 6 = 0$ .

1. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là gốc tọa độ O và tiếp xúc với mặt phẳng (a).
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm E và vuông góc với mặt phẳng (a).

**ĐỀ SỐ 30**

**I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (8,0 điểm)**

**Câu 1** (3,5 điểm) Cho hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ , gọi đồ thị của hàm số là (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
2. Biện luận theo m số nghiệm thực của phương trình  $2x^3 + 3x^2 - 1 = m$ .

**Câu 2** (1,5 điểm) Giải phương trình  $3^{2x+1} - 9 \cdot 3^x + 6 = 0$ .

**Câu 3** (1 điểm) Tính giá trị của biểu thức  $P = (1 + \sqrt{3}i)^2 + (1 - \sqrt{3}i)^2$ .

**Câu 4** (2 điểm) Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2a. Gọi I là trung điểm của cạnh BC.

- 1) Chứng minh SA vuông góc với BC.
- 2) Tính thể tích khối chóp S.ABI theo a.

**II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)**

**A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b**

**Câu 5a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $I = \int_{-1}^1 x^2(1-x^3)^4 dx$ .
2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{2} \cos x$  trên đoạn  $[0; \frac{\pi}{2}]$ .

**Câu 5b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(3; -2; -2) và (P) :  $2x - 2y + z - 1 = 0$ .

- 1) Viết phương trình của đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P).
- 2) Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P). Viết phương trình của mặt phẳng (Q) sao cho (Q) song song với (P) và khoảng cách giữa (P) và (Q) bằng khoảng cách từ điểm A đến (P).

**B. Thí sinh Ban KHXH&NV chọn câu 6a hoặc câu 6b**

**Câu 6a** (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $K = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x-1) \cos x dx$ .
2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$  trên  $[0; 2]$ .

**Câu 6b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho  $\Delta ABC$  với  $A(1; 4; -1)$ ,  $B(2; 4; 3)$  và  $C(2; 2; -1)$ .

- Viết phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC.
- Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

### ĐỀ SỐ 31

#### I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (8,0 điểm)

**Câu 1** (3,5 điểm) Cho hàm số  $y = \frac{3x-2}{x+1}$ , gọi đồ thị của hàm số là (C).

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị C tại điểm có tung độ bằng -2.

**Câu 2** (1,5 điểm) Giải phương trình  $\log_3(x+2) + \log_3(x-2) = \log_3 5$ .

**Câu 3** (1 điểm) Giải phương trình  $x^2 - 2x + 2 = 0$  trên tập số phức.

**Câu 4** (2 điểm) Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng ABC. Biết  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$  và  $SA = 3a$ .

- Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a.
- Gọi I là trung điểm của cạnh SC, tính độ dài đoạn thẳng BI theo a.

#### II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)

##### A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b

**Câu 5a** (2,0 điểm)

- Tính tích phân  $I = \int_0^1 (4x+1)e^x dx$ .
- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$  trên  $[0; 2]$

**Câu 5b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm  $M(1; -2; 0)$ ,  $N(3; 4; 2)$  và mặt phẳng (P) :  $2x + 2y + z - 7 = 0$ .

- Viết phương trình đường thẳng MN.
- Tính khoảng cách từ trung điểm của đoạn thẳng MN đến mặt phẳng (P).

##### B. Thí sinh Ban KHXH&NV chọn câu 6a hoặc câu 6b

**Câu 6a** (2,0 điểm) 1. Tính tích phân  $K = \int_1^2 (6x^2 - 2x + 1) dx$ .

- Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$  trên  $[-1; 1]$ .

**Câu 6b** (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(2; -1; 3)$  và mặt phẳng (P) :  $x - 2y - 2z - 10 = 0$ .

- Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P).
- Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P).

**I. PHẦN CHUNG**

**Câu I :** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Cho họ đường thẳng  $(d_m): y = mx - 2m + 16$  với m là tham số. Chứng minh rằng  $(d_m)$  luôn cắt đồ thị (C) tại một điểm cố định I.

**Câu II :**

1. Giải bất phương trình  $(\sqrt{2} + 1)^{x-1} \geq (\sqrt{2} - 1)^{\frac{x-1}{x+1}}$

2. Tính tích phân :  $I = \int_0^1 (2x-1)e^x dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất nếu có của hàm số  $y = 2^{\frac{x}{4x^2+1}}$ .

**Câu III :** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB. Mặt bên (AA'C'C) tạo với đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ này.

**II. PHẦN RIÊNG**

**1.Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.a .**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz .Viết phương trình mặt phẳng (P) qua O , vuông góc với mặt phẳng (Q) :  $x + y + z = 0$  và cách điểm M(1;2;-1) một khoảng bằng  $\sqrt{2}$

**Câu V.a** Cho số phức  $z = \frac{1-i}{1+i}$ . Tính giá trị của  $z^{2010}$ .

**2. Theo chương trình nâng cao :**

**Câu IV.b**Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho đường thẳng (d) : 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = -1 \end{cases}$$

và mặt phẳng (P) :  $2x + y - 2z - 1 = 0$ .

1. Viết phương trình mặt cầu có tâm nằm trên (d), bán kính bằng 3 và tiếp xúc với (P).
2. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) qua M(0;1;0), nằm trong (P) và vuông góc với



đường thẳng (d).

**Câu V.b** Trên tập số phức, tìm B để phương trình bậc hai  $z^2 + Bz + i = 0$  có tổng bình phương hai nghiệm bằng  $-4i$ .

### ĐỀ SỐ 33

#### I- PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ HAI BAN (8điểm):

Câu I: (3,5 điểm)

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  (C)
2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm  $A(1; -1)$ .

Câu II: (1,5 điểm) Giải phương trình:  $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$

Câu III: (1 điểm) Cho số phức:  $z = (1 - 2i)(2 + i)^2$ . Tính giá trị biểu thức  $A = z \cdot \bar{z}$ .

Câu IV: (2 điểm)

Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$  và điểm  $A$  cách đều  $A, B, C$ . Cạnh bên  $AA'$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ .

1. Tính thể tích khối lăng trụ
2. Chứng minh mặt bên  $BCC'B'$  là hình chữ nhật. Tính diện tích xung quanh của hình lăng trụ.

#### II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2điểm):

##### A. Thí sinh ban KHTN chọn câu 5a hoặc 5b:

Câu 5a: (2 điểm)

1) Tính tích phân  $\int_0^1 \frac{x^3}{(1+x)^2} dx$

2) Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = (3\sin x - 4\cos x - 10)(3\sin x + 4\cos x - 10)$

Câu 5b: (2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho 2 đường thẳng

$$d_1 : \begin{cases} x - 2y + z - 4 = 0 \\ x + 2y - 2z + 4 = 0 \end{cases} \quad d_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$$

- 1) Viết phương trình mặt phẳng chứa  $d_1$  và song song với  $d_2$
- 2) Cho điểm  $M(2; 1; 4)$ . Tìm tọa độ điểm H trên  $d_2$  sao cho độ dài MH nhỏ nhất

##### B. Thí sinh ban KHXHNV chọn câu 6a hoặc 6b:

Câu 6a: (2 điểm)

1). Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (1-x) \sin 3x dx$

2) Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  trên  $[-1;3]$

Câu 6b: (2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$  và điểm  $A(3;2;0)$

- 1) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của A lên d
- 2) Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua đường thẳng d.

### ĐỀ SỐ 34

I/ PHAN CHUNG (8 đ)

Câu 1: (3,5 đ) Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  (C)

a/ Khảo sát và vẽ đồ thị (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm  $A(-1;3)$

Câu 2: (1,5 đ) Giải phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x^3 - 4 = 0$

Câu 3: (1,0 đ) Giải phương trình  $x^2 - x + 1 = 0$  trên tập số phức

Câu 4: (2 đ) Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên SA bằng  $a\sqrt{2}$ .

a/ Chứng minh rằng  $AC \perp (SBD)$ .

b/ Tính thể tích của hình chóp S.ABCD theo a.

II/ PHAN RIENG DÀNH CHO THÍ SINH TỈNH NG BAN (2 đ)

A/ Phần dành cho thí sinh Ban KHTN

Câu 5: (2 đ)

a/ Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 1$ .

b/ Tìm m để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - mx + 1}{x - 1}$  có 2 cực trị thỏa  $y_C \cdot y_{CT} = 5$

B/ Phần dành cho thí sinh ban KHXH\_ NV

Câu 6: (2 đ)

Trong không gian Oxyz, cho điểm  $M(1;2;3)$

a/ Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua M và song song với mặt phẳng  $x - 2y + 3z - 4 = 0$ .

b/ Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm  $I(1;1;1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

### ĐỀ SỐ 35

Câu I: (3,0 điểm)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .
2. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị (C). (TH)
3. Dựa vào đồ thị (C), biện luận số nghiệm của phương trình sau theo  $m$ .

$$x^3 + 3x^2 + 1 = \frac{m}{2}$$

Câu II: (2,0 điểm)

1. Tính tích phân  $I = \int_0^1 x(1-x)^5 dx$  (TH)
2. Giải bất phương trình:  $6^{2x+3} < 2^{x+7} \cdot 3^{3x+1}$  (TH)

Câu III: (1,0 điểm)

Trong không gian  $Oxyz$  cho điểm  $M(1,1,1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): -2x + 3y - z + 5 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

Câu IV: (2,0 điểm)

1. Giải phương trình sau trên tập hợp số phức:  $x^2 - 6x + 10 = 0$
2. Thực hiện các phép tính sau:
  - a.  $i(3-i)(3+i)$
  - b.  $2+3i+(5+i)(6-i)$

Câu V: (Thí sinh chọn một trong hai câu Va hoặc Vb)

Câu Va: (Dành cho thí sinh ban cơ bản) (2,0 điểm)

Trong không gian  $Oxyz$  cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases} \quad \Delta_2 : \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

1. Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) chứa ( $\Delta_1$ ) và song song ( $\Delta_2$ ). (TH)

2. Tính khoảng cách giữa đường thẳng ( $\Delta_2$ ) và mặt phẳng ( $\alpha$ ). (VD)

Câu Vb: (Dành cho thí sinh ban Khoa học tự nhiên) (2,0 điểm)

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ .

1. Tính thể tích của hình chóp đã cho. (VD)

2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $SB$ . (VD)

### ĐỀ SỐ 36

#### I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN ( 8,0 điểm )

**Câu 1:** ( 3,5 điểm ). Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số .

2. Dựa vào đồ thị (C), biện luận số nghiệm của phương trình sau theo m:

$$x^3 + 3x^2 + 1 = \frac{m}{2}$$

**Câu 2:** ( 1,5 điểm ). Giải phương trình:  $25^x - 7.5^x + 6 = 0$ .

**Câu 3:** ( 1,0 điểm ). Tính giá trị của biểu thức  $Q = (2 + \sqrt{5}i)^2 + (2 - \sqrt{5}i)^2$ .

**Câu 4:** ( 2,0 điểm ).

Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy ABCD.

3. Hãy xác định tâm và bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó.

4. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

#### II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN ( 2,0 điểm ).

**A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b.**

**Câu 5a ( 2,0 điểm ).**

1) Tính tích phân  $I = \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$

2) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = 2 \sin x + \sin 2x \text{ trên đoạn } \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$$

**Câu 5b ( 2,0 điểm ).**

Trong không gian Oxyz, cho các điểm A(-1; 2; 0), B(-3; 0; 2), C(1; 2; 3), D(0; 3; -2).

a) Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

b) Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) chứa AD và song song với BC.

**B. Thí sinh Ban KHXH-NV chọn câu 6a hoặc 6b.**

**Câu 6a ( 2,0 điểm ).**

- 1) Tính tích phân  $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \sin x \cdot dx$ .
- 2) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  
 $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$  trên đoạn  $\left[-2; \frac{5}{2}\right]$ .

**Câu 6b ( 2,0 điểm )**

Cho mặt cầu (S) có đường kính là AB biết rằng A(6; 2; -5), B(-4; 0; 7).

- a) Tìm tọa độ tâm I và bán kính r của mặt cầu (S).
- b) Lập phương trình của mặt cầu (S).

**ĐỀ SỐ 37**

**I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ HAI BAN (8,0 điểm)**

**Câu 1 (3,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$

- a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số trên.
- b. Biên luận theo m số nghiệm của phương trình:  $2x^3 - 3x^2 + m = 0$

**Câu 2 (1,5 điểm)** Giải phương trình:  $\log_9 x + \log_3 (4x) = 5$

**Câu 3 (1,5 điểm)** Tìm nghiệm phức của phương trình:  $x^2 + 2x + 5 = 0$

**Câu 4 (1,5 điểm)**

Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh B, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết  $SA = AB = BC = a$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABC.

**II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)**

**A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b**

**Câu 5a (2,0 điểm)**

1. Tính:  $I = \int_0^2 \frac{2x}{3x^2 + 2} dx$
2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 3 + \frac{9}{x-2}$  trên  $[3; 6]$

**Câu 5b (2,0 điểm)**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(2;1;0) và mặt phẳng (P) có phương trình  $x + y - 2z - 4 = 0$

1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P).  
 Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng d với mặt phẳng (P).

**B. Thí sinh Ban KHXH & NV chọn câu 6a hoặc câu 6b**

Câu 6a (2,0 điểm)

1. Tính:  $K = \int_0^{\pi} x \cdot \sin x dx$

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  trên  $[-2; 2]$

Câu 6b (2,0 điểm)

Trong không gian Oxyz, cho điểm  $A(2; -1; 0)$  và đường thẳng d: 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$$

- Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với d.
- Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua đường thẳng d.

### ĐỀ SỐ 38

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

Câu I. (3,0 điểm)

Cho hàm số  $y = \frac{3-2x}{x-1}$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
- Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng  $y = mx + 2$  cắt đồ thị của hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt.

Câu II. (3,0 điểm)

1. Giải bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2x-1}{x+1} < 0$

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

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x - e^{2x}$  trên đoạn  $[-1; 0]$

Câu III. (1,0 điểm) Cho khối chóp đều S.ABCD có  $AB = a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a.

#### II. PHẦN RIÊNG (3,0 điểm)

1. Theo chương trình Chuẩn:

Câu IVa. (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(1; 4; 2)$  và mặt phẳng (P) có phương trình:  $x + 2y + z - 1 = 0$ .

- Hãy tìm tọa độ của hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (P).
- Viết phương trình của mặt cầu tâm A, tiếp xúc với (P).

**Câu Va. (1,0 điểm)**

Tìm môđun của số phức :  $z = 4 - 3i + (1 - i)^3$

**2. Theo chương trình Nâng cao**

**Câu IVb. (2,0 điểm)** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(-1 ; 2 ; 3) và đường thẳng d có phương trình :  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ .

- Hãy tìm tọa độ của hình chiếu vuông góc của A trên d.
- Viết phương trình của mặt cầu tâm A, tiếp xúc với d.

**Câu Vb. (1,0 điểm)** Viết dạng lượng giác của số phức:  $z = 1 - \sqrt{3}i$ .

**ĐỀ SỐ 39**

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (8,0 điểm)**

**Câu I (3,0 điểm)**

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2$
- Tìm m để phương trình  $x^4 - 2x^2 + m = 0$  có bốn nghiệm thực phân biệt

**Câu II (3,0 điểm)**

- Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{\cos^2 x} dx$
- Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$  trên đoạn  $[-3; 0]$
- Giải phương trình  $\log_3(x+1) + \log_3(2x+1) + \log_{\frac{1}{2}} 16 = 0$

**Câu III (2,0 điểm)** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$  ;  $2x + 3y - z - 4 = 0$

- Tìm tọa độ giao điểm của d và mặt phẳng (P)
- Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (P)

**II. PHẦN RIÊNG (2,0 điểm)**

**A. Theo chương trình cơ bản**

**Câu IVa (1,0 điểm)** Giải phương trình  $x^2 + 3x + 3 = 0$  trên tập số phức

**Câu IVb (1,0 điểm)** Cho hình chóp đều S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên bằng 2a. Tính thể tích của khối chóp theo a.

**ĐỀ SỐ 39**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số :  $y = -x^3 + 3mx - m$  có đồ thị là  $(C_m)$ .

1. Tìm  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .
2. Khảo sát hàm số  $(C_1)$  ứng với  $m = -1$ .
3. Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C_1)$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng có phương trình

$$y = \frac{x}{6} + 2.$$

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình:  $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 \leq 0$

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos x} dx$

3. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$  có đồ thị là  $(C)$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và các đường thẳng  $y=0, x=0, x=3$  quay quanh  $Ox$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

3. Cho hình vuông ABCD cạnh  $a$ . SA vuông góc với mặt phẳng ABCD, SA =  $2a$ .

- a. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD



b. Vẽ AH vuông góc SC. Chứng minh năm điểm H, A, B, C, D nằm trên một mặt cầu.

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ).Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.** ( 2,0 điểm ) :

Cho D(-3;1;2) và mặt phẳng ( $\alpha$ ) qua ba điểm A(1;0;1), B(0;1;10), C(1;1;8).

1. Viết phương trình tham số của đường thẳng AC
2. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng ( $\alpha$ )
3. Viết phương trình mặt cầu tâm D bán kính R= 5. Chứng minh mặt cầu này cắt ( $\alpha$ )

**Câu V.** ( 1,0 điểm ) :

Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức Z trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn điều kiện

$$: |Z + \bar{Z} + 3| = 4$$

**ĐỀ SỐ 40**

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

**Câu I** ( 3,0 điểm )

Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ . m là tham số

1. Tìm m để hàm số có cực đại và cực tiểu
2. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số khi  $m = 3$ .

**Câu II** ( 3,0 điểm )

1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = e^x$ ,  $y = 2$  và đường thẳng  $x = 1$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{4 - \cos^2 x} dx$

3. Giải bất phương trình  $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3-x)$

**Câu III** ( 1,0 điểm )

Bài 4. Cho hình nón có bán kính đáy là R, đỉnh S. Góc tạo bởi đường cao và đường sinh là  $60^\circ$ .

1. Hãy tính diện tích thiết diện cắt hình nón theo hai đường sinh vuông góc nhau.
2. Tính diện tích xung quanh của mặt nón và thể tích của khối nón.

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ).Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.** ( 2,0 điểm ) :

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm :

$A(1;0;-1)$ ;  $B(1;2;1)$ ;  $C(0;2;0)$ . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC

1. Viết phương trình đường thẳng OG

2. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua bốn điểm O,A,B,C.

3. Viết phương trình các mặt phẳng vuông góc với đường thẳng OG và tiếp xúc với mặt cầu (S).

**Câu V.** ( 1,0 điểm )

Tìm hai số phức biết tổng của chúng bằng 2 và tích của chúng bằng 3

### ĐỀ SỐ 41

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

**Câu I** ( 3,0 điểm )

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ , gọi đồ thị hàm số là (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số

2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$ .

**Câu II** ( 3,0 điểm )

1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số

a.  $f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$  trên  $[-1; 2]$

b.  $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$  trên  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

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

3. Giải phương trình :  $3^{4x+8} - 4.3^{2x+5} + 27 = 0$

**Câu III** ( 1,0 điểm )

Một hình trụ có diện tích xung quanh là S, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a. Hãy tính

a) Thể tích của khối trụ

b) Diện tích thiết diện qua trục hình trụ

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ).Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.** ( 2,0 điểm ) :

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu

( S ):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0$  và hai đường thẳng

$$(\Delta_1): \begin{cases} x + 2y - 2 = 0 \\ x - 2z = 0 \end{cases}; (\Delta_2): \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$$

1. Chứng minh  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  chéo nhau

2. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu ( S ) biết tiếp diện đó song song với hai đường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$

**Câu V.** ( 1,0 điểm ). Tìm thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$  và  $y = x^3$  xung quanh trục Ox

4

**Câu 1 :** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  (C)

a. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (C)

b. Dựa vào (C) biện luận theo m số nghiệm phương trình :  $x^3 - 3x + 1 - m = 0$

c. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) ; Ox .

**Câu 2 :**

a) Tính đạo hàm của hàm số sau :  $y = e^{4x+2} \cos(1-3x)$  ;  $y = 5^{\cos x + \sin x}$

b) Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + \frac{1}{4}$  trên đoạn  $[-2 ; 0]$

c) Tính giá trị biểu thức  $A = (3^{1+\log_9 4}) : (4^{2-\log_2 3})$

d) Giải các phương trình, bất phương trình sau :

a/  $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$

b/  $4 \cdot 9^x + 12^x - 3 \cdot 16^x > 0$

c/  $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$

e) tính các tích phân sau : 
$$I = \int_1^{\sqrt{2}} x\sqrt{x^2 + 1} dx \quad ; \quad J = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} \cos\left(3x - \frac{2\pi}{3}\right) dx$$

**Câu 3 :** Tính diện tích xung quanh và thể tích khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên gấp đôi cạnh đáy và bằng a ?

**Câu 4/** Cho 2 điểm A (0; 1; 2) và B (-3; 3; 1)

- a/ Viết phương trình mặt cầu tâm A và đi qua B  
 b/ Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) qua B và song song với OA  
 c/ Viết phương trình mặt phẳng (OAB)

**Câu 5/** a/ Giải phương trình sau trong tập số phức :  $x^2 - x + 1 = 0$

b/ Tìm môđun của số phức  $Z = 3 - 2i$

S 43

**Câu 1 :** a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số:  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  đồ thị (C)

- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -1  
 c.) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) ; tiệm cận ngang ;  $x=0$  ;  $x=1$

**Câu 2 :** a) Tìm GTLN – GTNN của hàm số  $y = (x - 6)\sqrt{x^2 + 4}$  trên đoạn  $[0 ; 3]$ .

b) Tìm m để hàm số:  $y = \frac{x^3}{3} - (m + 1)x^2 + 4x + 5$  đồng biến trên R

c) Tính đạo hàm các hàm số sau: a/  $y = (x-1)e^{2x}$  b/  $y = (3x-2)\ln^2 x$

c/  $y = \frac{\ln(1+x^2)}{x}$

d) tính các tích phân :  $I = \int_1^{e^2} (x^2 + x) \ln x dx \quad ; \quad J = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 + x - 2}$

e) Giải phương trình :

a)  $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 1) = 3$       b)  $3.4^x - 21.2^x - 24 = 0$

**Câu 3 :** Thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng đi qua trục của nó là một tam giác đều cạnh a  
 Tính diện tích xung quanh; toàn phần và thể tích khối nón theo a ?

**Câu 4 :** Trong không gian Oxyz

a) Cho  $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 1)$ . Tính  $\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$

b) Cho 3 điểm A(1; 2; 2), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1)

+ Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$

+ Chứng minh A, B, C không thẳng hàng. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

+ Viết phương trình mặt cầu tâm I (-2; 3; -1) và tiếp xúc (ABC)

**Câu 5 :** a/ Giải phương trình :  $(3-2i)x + (4+5i) = 7+3i$

b/ Tìm x; y biết :  $(3x-2) + (2y+1)i = (x+1) - (y-5)i$ .

**ĐỀ SỐ 44**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (C)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

b). Tìm giá trị của m để phương trình :  $-x^3 + 3x^2 + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

c). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C); Ox ; Oy ; x=2.

**Câu 2:** a) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x + \sqrt{1-x^2}$

b) Định m để hàm số:  $y = x^3 + 3mx^2 + mx$  có hai cực trị .

c) Cho hàm số  $f(x) = \ln \sqrt{1+e^x}$  . Tính  $f'(\ln 2)$

d) Giải phương trình , Bất phương trình :

$$a / \log(x-1) - \log(2x-1) = \log 2$$

$$b / \log_2(4^x + 3 \cdot 2^x) = \log_{\sqrt{3}} 3$$

$$c / 9^x - 4 \cdot 3^x + 3 < 0$$

e) Tính các tích phân sau :  $C = \int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2} dx$

e)

$$E = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin^2 x) \cos x dx$$

**Câu 3 :** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc  $30^\circ$  .

a) Tính diện tích xung quanh và thể tích khối chóp.

b) Tìm tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

**Câu 4:** Trong không gian oxyz cho hai đ-ờng thẳng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  có ph-ơng trình:

$$(d_1) \begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t + 2(t \in R) \\ z = 3t - 1 \end{cases} \quad (d_2) \begin{cases} x = m + 2 \\ y = 1 + 2m(m \in R) \\ z = m + 1 \end{cases}$$

a. Chứng tỏ  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau

b. Viết ph-ơng trình mặt phẳng (p) chứa  $(d_1)$  và  $(d_2)$

c. Viết phương trình mặt cầu đường kính OH với H là giao điểm của hai đường thẳng trên

**Câu 5 :** a) Tìm nghịch đảo của  $z = 1+2i$

b) Giải phương trình :  $(3+2i)z = z - 1$

### ĐỀ SỐ 45

#### A. phần chung cho thí sinh cả hai ban

Câu 1: Cho hàm số:  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  . Với m là tham số.

1. Khảo sát và vẽ đồ thị ( C ) của hàm số.

2. Biện luận theo m số nghiệm của ph-ơng trình:  $x^3 + 3x^2 + 2m + 1 = 0$

Câu 2: Giải hệ ph-ơng trình sau:  $\begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ 5^x + 5^{y-1} = 10 \end{cases}$

Câu 3: Tìm phần thực và phần ảo của số phức sau:

$$z = \frac{(1+i)^2}{i} + \frac{(2i-1)^2}{i+1}$$

Câu 4: Tính thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa đ-ờng chéo mặt bên và đáy là 30 độ.

**b. phần chung cho thí sinh từng ban**

**Thí sinh ban khoa học tự nhiên làm câu 5a hoặc 5b**

Câu 5a:

1. Tính tích phân:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{3 \cos x + 1} \sin x dx$

2. Tìm m để hàm số:  $y = \frac{x^2 + mx - 2m - 4}{x + 2}$  có 2 cực trị nằm cùng một phía so với trục hoành.

Câu 5b: Trong hệ tọa độ Oxyz cho các điểm A(0,1,2), B(2,3,1), C(2,2,-1). Lập phương trình mặt phẳng đi qua A,B,C. Chứng minh rằng điểm O cũng nằm trên mặt phẳng đó và OABC là hình chữ nhật. Tính thể tích khối chóp SOABC biết rằng S(0,0,5)

**Thí sinh ban khoa học xã hội làm câu 6a hoặc 6b**

Câu 6a:

1. Tính tích phân:  $I = \int_1^e (x^2 + 1) \ln x dx$

2. Tìm m để hàm số:  $y = 18x^4 - 5mx^2 - 2008$  có 3 cực trị.

Câu 6b: Trong hệ tọa độ Oxyz cho các điểm: A(0,1,1), B(1,2,4), C(-1,0,2). Hãy lập phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A,B,C. Lập phương trình tham số của đ-ờng thẳng đi qua B và M với M là giao điểm của mặt phẳng (Q) (với trục Oz).

### ĐỀ SỐ 46

#### **I. Phần chung:**

Câu I: (3đ) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số
- 2) Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình:  $x^3 - 3x + m = 0$

Câu II: (3đ)

- 1) Giải phương trình:  $\lg^2 x - \lg^3 x + 2 = 0$
- 2) Tính tích phân:  $I = \int_0^{\pi/2} e^x \cos x dx$
- 3) Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) đi qua gốc tọa độ.

Câu III: (1đ) Cho hình chóp tứ giác đều, tất cả các cạnh đều bằng a. Tính thể tích hình chóp S.ABCD

#### **II. Phần riêng: (3đ)**

##### **Chương trình chuẩn:**

Câu IVa: Trong không gian Oxyz cho 4 điểm A(3 ; -2 ; -2), B(3 ; 2 ; 0), C(0 ; 2 ; 1), D(-1 ; 1 ; 2)

- 1) Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra ABCD là 1 tứ diện
- 2) Viết phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (BCD)

Câu Va: Giải phương trình:  $x^2 + x + 1 = 0$  trên tập số phức

##### **Chương trình nâng cao:**

Câu VIb: Cho 2 đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - t \\ z = 4 \end{cases}$ ,  $d_2: \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$

- 1) Tính đoạn vuông góc chung của 2 đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$
- 2) Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$

Câu Vb: Giải phương trình:  $x^2 + (1 + i)x - (1 - i) = 0$  trên tập số phức

### ĐỀ SỐ 47

**I/ PHAN CHUNG CHO TAT CA THÍ SINH: (7điem)**

**Câu I: (3 điem)**

Cho ham so Cho ham so  $y = (x - 1)^2 (4 - x)$

1/ Khao sat va ve đồ thị (C) của ham so. Viet ph ơng trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại A(2;2).

2/ Tìm m để ph ơng trình:  $x^3 - 6x^2 + 9x - 4 - m = 0$ , có ba nghiệm phân biệt.

**Câu II: ( 3 điem)**

1/ Tính tích phân:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (\cos 4x \cdot \sin x - 6x) dx$

2/ Giải ph ơng trình:  $4^x - 6 \cdot 2^{x+1} + 32 = 0$

3/ Tìm tập xác định của ham so:  $y = \sqrt{1 - \log_3^{(x-2)}}$

**Câu III: (1 điem)**

Cho hình chop S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc v ới đáy. Gọi H là trung điểm AB. Chứng minh rằng: SH vuông góc mặt phẳng (ABCD). Tính thể tích khối chop S.ABCD theo a.

**II/ PHAN RIENG: (3điem)**

**1. Theo ch ơng trình chuan:**

**Câu IV.a: (2 điem)**

Trong không gian Oxyz cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ .

1/ Xác định tâm và bán kính của mặt cầu (S).

2/ Gọi A ; B ; C lần l ợt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) v ới các trục Ox ; Oy ; Oz. Tìm tọa độ A ; B ; C. Viet ph ơng trình mặt phẳng (ABC).

**Câu V.a: (1điem)**

Giải ph ơng trình sau trên tập số ph ơng c:  $z^2 + 4z + 10 = 0$

**2. Theo ch ơng trình nâng cao:**

**Câu IV.b: (2 điem)**

Trong không gian Oxyz cho đ ường thẳng (D):  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{5}$  và mặt phẳng (P):  $2x + y + z - 8 = 0$ .

1/ Chứng tỏ đ ường thẳng (D) không vuông góc mp (P). Tìm giao điểm của đ ường thẳng (D) và mặt phẳng (P).

2/ Viet ph ơng trình đ ường thẳng (D') là hình chiếu vuông góc của đ ường thẳng (D) lên mặt phẳng (P).

**Câu V.b: (1điem)**

Giải ph ơng trình sau trên tập số ph ơng c:  $(z + 2i)^2 + 2(z + 2i) - 3 = 0$ .

**ĐỀ SỐ 48**

**I. PHAN CHUNG (7đ)**

Câu I Cho ham so  $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị (C).

1) Khao sat va ve đồ thị (C) của ham so khi  $m = 3$ .

2) Dựa vào đồ thị (C), hãy tìm k để ph ơng trình  $\frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2} - k = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

Câu II :1. Giải bất ph ơng trình :  $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 2) \leq 1$

2. Tính tích phân      a.  $I = \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{2+x^3}} dx$                                       b.  $I = \int_0^2 |x-1| dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

Câu III: Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp SABCD theo a.

**II. PHẦN RIÊNG (3đ)**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IV.a** Trong Kq Oxyz cho điểm A(2;0;1), mặt phẳng (P):  $2x - y + z + 1 = 0$  và đường thẳng

(d):  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .

1. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình đường thẳng qua điểm A, vuông góc và cắt đường thẳng (d).

**Câu V.a**

Viết PT đường thẳng song song với đường thẳng  $y = -x + 3$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số

$$y = \frac{2x-3}{1-x}$$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IV.b** Trong Kq Oxyz cho điểm A(3;4;2), đường thẳng (d):  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng

(P):  $4x + 2y + z - 1 = 0$ .

1. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P)
2. Viết phương trình đường thẳng qua A, vuông góc (d) và song song với mặt phẳng (P).

**Câu V.b** Viết PT đường thẳng vuông góc với (d)  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số

$$y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$$

**ĐỀ SỐ 49**

**PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7đ):**

**Câu I (3đ):**

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x+3}{x+1}$
- 2) CMR với mọi giá trị của m, đường thẳng (d)  $y = 2x + m$  luôn cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.
- 3) Gọi A là giao điểm của (C) với trục Ox. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

**Câu II (3đ):**

- 1) Giải phương trình:  $3^{2-\log_3 x} = 81x$
- 2) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = 2\sin^2 x + 2\sin x - 1$

**Câu III (1đ):**

Cho tứ diện SABC có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có  $SA = a, AB = b, AC = c$  và  $\widehat{BAC} = 90^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện SABC.

**PHẦN RIÊNG (3đ):**



**1. Theo chương trình chuẩn:**

**Câu IV.a (2đ):**

Trong không gian Oxyz. Cho điểm  $M(-3;1;2)$  và mặt phẳng (P) có phương trình:  $2x + 3y + z - 13 = 0$

- 1) Hãy viết phương trình đường thẳng (d) đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng (d) và mặt phẳng (P).
- 2) Hãy viết phương trình mặt cầu tâm M có bán kính  $R = 4$ . Chứng tỏ mặt cầu này cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là 1 đường tròn.

**Câu V.a (1đ):**

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (P):  $y = 4 - x^2$ , (d):  $y = -x + 2$

**2. Theo chương trình Nâng cao:**

**Câu IV.b (2đ):**

Trong không gian Oxyz cho 4 điểm  $A(-2;1;2)$ ,  $B(0;4;1)$ ,  $C(5;1;-5)$ ,  $D(-2;8;-5)$  và đường thẳng (d):  $\frac{x+5}{3} = \frac{y+11}{5} = \frac{z-9}{-4}$ .

- 1) Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện ABCD.
- 2) Tìm tọa độ giao điểm M, N của (d) với mặt cầu (S).
- 3) Viết phương trình các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M, N

**Câu V.b (1đ):**

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (P):  $y = x^2 + 1$ , tiếp tuyến của (P) tại  $M(2;5)$  và trục Oy

**ĐỀ SỐ 50**

**Câu I:( 3 điểm)**

1/Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị(C) của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$ .

2/Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và 2 trục tọa độ.

**Câu II: (3 điểm)**

1/Cho hàm số  $y = x \sin x$ . Chứng minh rằng :

$$xy - 2(y' - \sin x) + xy'' = 0$$

2/Giải phương trình:  $\log_3(3^x - 1) \cdot \log_3(3^{x+1} - 3) = 6$ .

ĐS:  $x = \log_3 10, x = (\log_3 28) - 3$

3/Tính  $I = \int_0^{\sqrt{3}} x^3 \sqrt{x^2 + 1} dx$                       ĐS:  $I = \frac{58}{15}$

**Câu III( 2 điểm)**

Trong không gian Oxyz cho 2 mặt phẳng( $\alpha$ ) và ( $\alpha'$ ) có phương trình:

$$(\alpha): 2x - y + 2z - 1 = 0$$

$$(\alpha'): x + 6y + 2z + 5 = 0$$

1/Chứng tỏ 2 mặt phẳng đã cho vuông góc với nhau.

2/Viết phương trình mặt phẳng( $\beta$ ) đi qua gốc tọa độ và giao tuyến của 2 mặt phẳng( $\alpha$ ), ( $\alpha'$ )

**Câu IV: (1 điểm):**

Cho khối hộp ABCD.A'B'C'D' có thể tích  $2009 \text{ cm}^3$ . Tính thể tích khối tứ diện C'ABC

**Câu V:( 1 điểm)**

Tính môđun của số phức z biết

$$z = (2 - i\sqrt{3}) \left( \frac{1}{2} + i\sqrt{3} \right)$$

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7đ):

Câu I (3đ):

- 4) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x+3}{x+1}$
- 5) CMR với mọi giá trị của m, đường thẳng (d)  $y = 2x + m$  luôn cắt (C) tại 2 điểm phân biệt.
- 6) Gọi A là giao điểm của (C) với trục Ox. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

**Câu II (3đ):**

- 3) Giải phương trình:  $3^{2-\log_3 x} = 81x$
- 4) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = 2\sin^2 x + 2\sin x - 1$

**Câu III (1đ):**

Cho tứ diện SABC có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có  $SA = a$ ,  $AB = b$ ,  $AC = c$  và  $\widehat{BAC} = 90^\circ$ . Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện SABC.

**PHẦN RIÊNG (3đ):**

**3. Theo chương trình chuẩn:**

**Câu IV.a (2đ):**

Trong không gian Oxyz. Cho điểm  $M(-3;1;2)$  và mặt phẳng (P) có phương trình:  $2x + 3y + z - 13 = 0$

- 3) Hãy viết phương trình đường thẳng (d) đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng (d) và mặt phẳng (P).
- 4) Hãy viết phương trình mặt cầu tâm M có bán kính  $R = 4$ . Chứng tỏ mặt cầu này cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là 1 đường tròn.

**Câu V.a (1đ):**

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (P):  $y = 4 - x^2$ , (d):  $y = -x + 2$

**4. Theo chương trình Nâng cao:**

**Câu IV.b (2đ):**

Trong không gian Oxyz cho 4 điểm  $A(-2;1;2)$ ,  $B(0;4;1)$ ,  $C(5;1;-5)$ ,  $D(-2;8;-5)$  và đường thẳng

$$(d): \frac{x+5}{3} = \frac{y+11}{5} = \frac{z-9}{-4}.$$

- 4) Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện ABCD.
- 5) Tìm tọa độ giao điểm M, N của (d) với mặt cầu (S).
- 6) Viết phương trình các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M, N

**Câu V.b (1đ):**

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (P):  $y = x^2 + 1$ , tiếp tuyến của (P) tại  $M(2;5)$  và trục Oy

**A. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ HAI BAN**

Câu 1: Cho hàm số:  $y = x^3 + 3x^2 - 4$ . Với m là tham số.

3. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
4. Biện luận theo m số nghiệm của phương trình:  $x^3 + 3x^2 + 2m + 1 = 0$

Câu 2: Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ 5^x + 5^{y-1} = 10 \end{cases}$$

Câu 3: Tìm phần thực và phần ảo của số phức sau:

$$z = \frac{(1+i)^2}{i} + \frac{(2i-1)^2}{i+1}$$

Câu 4: Tính thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa đ-ờng chéo mặt bên và đáy là 30 độ.

b. phần chung cho thí sinh từng ban

**Thí sinh ban khoa học tự nhiên làm câu 5a hoặc 5b**

Câu 5a:

1. Tính tích phân: 
$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{3 \cos x + 1} \sin x dx$$

2. Tìm m để hàm số:  $y = \frac{x^2 + mx - 2m - 4}{x + 2}$  có 2 cực trị nằm cùng một phía so với trục hoành.

Câu 5b: Trong hệ toạ độ Oxyz cho các điểm A(0,1,2), B(2,3,1), C(2,2,-1). Lập ph-ong trình mặt phẳng đi qua A,B,C. Chứng minh rằng điểm O cũng nằm trên mặt phẳng đó và OABC là hình chữ nhật. Tính thể tích khối chóp SOABC biết rằng S(0,0,5)

**Thí sinh ban khoa học xã hội làm câu 6a hoặc 6b**

Câu 6a:

1. Tính tích phân: 
$$I = \int_1^e (x^2 + 1) \ln x dx$$

2. Tìm m để hàm số:  $y = 18x^4 - 5mx^2 - 2008$  có 3 cực trị.

Câu 6b: Trong hệ toạ độ Oxyz cho các điểm: A(0,1,1), B(1,2,4), C(-1,0,2). Hãy lập ph-ong trình mặt phẳng (Q) đi qua A,B,C. Lập ph-ong trình tham số của đ-ờng thẳng đi qua B và M với M là giao điểm của mặt phẳng (Q) ( với trục Oz).

## ĐỀ SỐ 52

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )

**Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 - 2$  co đồ thị (C)**

1. **Khao sát s. biến thiên va ve đồ thị (C).**
2. **Viết ph-ong trình tiếp tuyến của (C) tại điểm co hoành độ  $x_0 = -2$ .**

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. **Giai ph-ong trình  $3^{x+1} + 18 \cdot 3^{-x} = 29$ .**
2. **Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$**
3. **Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \sqrt{9 - 7x^2}$  trên đoạn [-1;1].**

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

**Cho t-điện đều ABCD co cạnh bằng  $\frac{a}{2}$**

1. **Tính chiều cao của t-điện ABCD.**
2. **Tính the tích của t-điện ABCD.**

### II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

**Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho bốn điểm A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1), D(-2;1;-1)**

1. **Ch-ng minh A, B, C, D la bốn đỉnh của một t-điện.**
2. **Tính the tích của t-điện đó.**
3. **Lập ph-ong trình mặt cầu ngoại tiếp t-điện ABCD.**

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $x^2 + x + 7 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 53**

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại tâm đối xứng.

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $e^{6x} - 3.e^{3x} + 2 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot \sin^2 x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$  trên đoạn  $[-3;3]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng  $\frac{a}{2}$ , cạnh bên bằng  $a$

1. Tính chiều cao của hình chóp S. ABC.
2. Tính thể tích của hình chóp S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BẠN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho mặt cầu (S) có đường kính AB, biết A(6;2;-5), B(-4;0;7).

1. Lập phương trình mặt cầu (S).
2. Lập phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc mặt cầu (S) tại điểm A.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $2x^2 + x + 7 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 54**

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình

$$-x^3 + 3x^2 = m + 4.$$

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $4 \log_9 x + \log_x 3 = 3$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^1 \ln(1+x) dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \sqrt{5-4x}$  trên đoạn  $[-1;1]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = 3a$ ,  $SB = 5a$ ,  $AD = a$

1. Tính độ dài AB.

2. Tính thể tích của hình chóp S.ABCD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho bốn điểm  $A(-2;6;3)$ ,  $B(1;0;6)$ ,  $C(0;2;-1)$ ,  $D(1;4;0)$

- Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra ABCD là một tứ diện.
- Tính chiều cao AH của tứ diện ABCD.
- Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa AB và song song với CD.

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $x^2 + x + 5 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 55**

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$ .

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x+6} \geq \frac{1}{27}$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^e x^2 \ln x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{1-x}{x}$  trên đoạn  $[-2;-1]$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành.

$SA \perp (ABCD)$ .  $SA = \frac{a}{2}$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = 5a$ , góc BAD có số đo  $30^\circ$

Tính thể tích của hình chóp S.ABCD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x + 5y - z - 2 = 0$  và đường thẳng

$$(d) : \begin{cases} x = 12 + 4t \\ y = 9 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

1. Tìm giao điểm M của đường thẳng (d) và mặt phẳng  $(\alpha)$ .

2. Viết phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  chứa điểm M và vuông góc với đường thẳng (d).

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $x^2 + 2x + 7 = 0$  trên tập số phức.

## ĐỀ SỐ 56

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $\log(x-1) - \log(2x-11) = \log 2$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{\sqrt{(e^x + 1)^3}} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x - 4$  trên đoạn  $[-4; 0]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $\frac{a}{2}$ , cạnh bên bằng  $3a$

1. Tính chiều cao của hình chóp S.ABCD.

2. Tính thể tích của hình chóp S.ABCD.

### II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BẠN ( 3,0 điểm )

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho hai đường thẳng  $(d_1) : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3t \end{cases}$  và

$(d_2) : \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = 1 \end{cases}$ .

Chứng minh rằng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  chéo nhau.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $2x^2 + 3x + 7 = 0$  trên tập số phức.

## ĐỀ SỐ 57

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tọa độ  $(-1; -2)$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $16^x - 17.4^x + 16 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_2^3 (x-1)e^{x^2-2x} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x + \frac{1}{x}$  trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SB = 5a, AB = 3a, AC = 4a$ .

1. Tính chiều cao của S.ABCD.

2. Tính thể tích của S.ABCD.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 10x + 2y + 26z + 170 = 0$ .

1. Tìm tọa độ tâm I và độ dài bán kính r của mặt cầu (S).

2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua điểm I vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 5y + z - 14 = 0$ .

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $2x^2 - 4x + 7 = 0$  trên tập số phức.

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 3x \cdot \cos 5x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[-2; 3/2]$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD).  $SB = 6a, AB = a, AD = 2a$

1. Tính chiều cao của S.ABCD.

2. Tính thể tích của S.ABCD.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho điểm  $M(2; -3; 1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): -5x + 2y - z + 3 = 0$ .

1. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

2. Lập phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và song song với  $(\alpha)$ .

3. Lập phương trình đường thẳng chứa M và vuông góc với  $(\alpha)$ .

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $3x^2 - 2x + 7 = 0$  trên tập số phức.

**ĐỀ SỐ 58**

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm cực đại của nó.

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 3^3 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x - 1}} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$  trên đoạn  $[1;3]$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng  $\frac{3a}{2}$

1. Tính chiều cao của tứ diện ABCD.

2. Tính thể tích của tứ diện ABCD.

II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho ba điểm  $A(1;0;-1)$ ,  $B(1;2;1)$ ,  $C(0;2;0)$ . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC.

1. Viết phương trình đường thẳng OG.

2. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua bốn điểm O, A, B, C.

3. Viết phương trình các mặt phẳng vuông góc với đường thẳng OG và tiếp xúc với mặt cầu (S).

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $x^2 - 3x + 9 = 0$  trên tập số phức.

ĐỀ SỐ 59

I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Dùng (C), tìm các giá trị của m để phương trình sau có ba nghiệm thực

$x^3 - 3x + m - 2 = 0$ .

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $2^x + 2^{-x} = 3$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^1 x \ln(1 + x^2) dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = -\frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}$  trên đoạn  $[-1/2; 2/3]$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng  $\frac{2b}{3}$

1. Tính chiều cao của tứ diện ABCD.

2. Tính thể tích của tứ diện ABCD.

II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho đường thẳng (d) :  $\frac{x - 2}{1} = \frac{y + 1}{2} = \frac{z - 1}{3}$  và mặt

phẳng (α) :  $x - y + 3z + 2 = 0$ .

1. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng (d) và mặt phẳng (α).



2. Viết phương trình mặt phẳng chứa  $a$  (d) và vuông góc với  $i$  mặt phẳng  $(\alpha)$ .

Câu 5a (1,0 điểm) Giải phương trình  $x^2 + x + 5 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 60**

I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm) Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$ .

Câu 2 (3,0 điểm)

1. Giải phương trình  $5^{x+1} - 5^{1-x} = 24$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^2 x(1-x)^5 dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 6}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

Câu 3 (1,0 điểm)

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $\frac{b}{2}$ , cạnh bên bằng  $2b$

1. Tính chiều cao của S.ABCD.

2. Tính thể tích của S.ABCD.

II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BẠN (3,0 điểm)

Câu 4a (2,0 điểm) Cho mặt phẳng  $(\alpha): x + y - 2z - 4 = 0$  và điểm  $M(-1; -1; 0)$ .

1. Viết phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  qua M và song song với  $i$  ( $\alpha$ ).

2. Viết phương trình đường thẳng (d) qua M và vuông góc với  $i$  ( $\alpha$ ).

3. Tìm tọa độ giao điểm H của (d) và  $(\alpha)$ .

Câu 5a (1,0 điểm) Giải phương trình  $x^2 + x + 2 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 61**

I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

Câu 1 (3,0 điểm) Cho hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm cực đại của nó.

Câu 2 (3,0 điểm)

1. Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_2^2 x = 2$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^3 2x \ln x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp đều S. ABC có cạnh  $SA = AB = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. Tính chiều cao của S.ABC.
2. Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho bốn điểm A(1;-1;2), B(1;3;2), C(4;3;2), D(4;0;0)

1. Lập phương trình mặt phẳng (BCD). Từ đó suy ra ABCD là một tứ diện.
2. Tính thể tích tứ diện.
3. Lập phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) qua gốc tọa độ và song song mặt phẳng (BCD).

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $2x^2 + x + 2 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 62**

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 4$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$  và  $x = 1$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x} \geq 4$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^1 x^2 e^{-x} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$  trên đoạn  $[-4;4]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = AB = 2a$ ,  $BC = 3a$   
Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho bốn điểm A(0;-1;1), B(1;-3;2), C(-1;3;2), D(0;1;0)

1. Lập phương trình mặt phẳng (ABC). Từ đó suy ra ABCD là một tứ diện
2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua trọng tâm G của tam giác ABC và đi qua gốc tọa độ.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $x^2 + x + 9 = 0$  trên tập số phức.  
**ĐỀ SỐ 63**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị (C)

1.Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2.Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -2$  và  $x = -1$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1.Giai bất phương trình  $\left(1\frac{2}{3}\right)^{x^2-3x} \geq \frac{9}{25}$

2.Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cdot \cos x dx$

3.Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$  trên đoạn  $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = AB = 2a$ ,  $BC = 3a$

Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho điểm  $A(0;-1;1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): 2x + 3y - z - 7 = 0$

1. Lập phương trình đường thẳng (d) chứa A và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

2. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $x^2 + x + 8 = 0$  trên tập số phức.

**ĐỀ SỐ 64**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x - 4$  có đồ thị (C)

1.Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2.Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $y''(x_0) = 6$

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1.Giai phương trình  $25^x - 6.5^x + 5 = 0$ .

2.Tính tích phân  $I = \int_1^e \sqrt{x} \ln x dx$

3.Giai bất phương trình  $\log_{0,2}^2 x - 5\log_{0,2} x \leq -6$

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = AB = 5a$ ,  $BC = 3a$

Tính thể tích của S.ABC.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho ba điểm  $A(1;0;4)$ ,  $B(-1;1;2)$ ,  $C(0;1;1)$

1. Chứng minh tam giác ABC vuông.
2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua trọng tâm G của tam giác ABC và đi qua gốc tọa độ.

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{(\sqrt{3} + i)^2}{(\sqrt{3} - i)^2}$

### ĐỀ SỐ 65

#### I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình

$$-x^4 + 2x^2 - 2 = m$$

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $\frac{6}{\log_2 2x} + \frac{4}{\log_2 x^2} = 3$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$

3. Tính giá trị biểu thức  $A = \log(2 + \sqrt{3})^{2009} + \log(2 - \sqrt{3})^{2009}$

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = 5a$ ,  $AB = 2a$ ,  $BC = 3a$

Tính thể tích của S.ABC.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho hai điểm  $A(1;2;-1)$ ,  $B(7;-2;3)$  và đường thẳng

$$(d): \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - 2t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$$

1. Lập phương trình đường thẳng AB.
2. Chứng minh đường thẳng AB và đường thẳng (d) cùng nằm trong một mặt phẳng.

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $2x^2 + x + 9 = 0$  trên tập số phức.

### ĐỀ SỐ 66

#### I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$  co đồ thị (C)

1. Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại tâm đối xứng của nó.

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $\log_2 x - \log_4 (x - 3) = 2$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^2 x \sqrt{x^2 + 3} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = 3x^3 - x^2 - 7x + 1$  trên đoạn  $[0;3]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = BC$ , biết  $CA = 3a$ ,  $BA = 5a$   
 Tính thể tích của S.ABC.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho ba điểm  $A(0;2;1)$ ,  $B(3;0;1)$ ,  $C(1;0;0)$

1. Lập phương trình mặt phẳng (ABC).
2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua  $M(1;-2;1/2)$  và vuông góc mặt phẳng (ABC).
3. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (ABC).

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính giá trị của biểu thức  $P = \left( \frac{5 + 3i\sqrt{3}}{1 - 2i\sqrt{3}} \right)^2$

## ĐỀ SỐ 67

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2$  co đồ thị (C)

1. Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), tìm các giá trị của m để phương trình sau có bốn nghiệm thực  $-\frac{x^4}{4} + x^2 - 2m = 0$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} (2x + 3) + \log_2 (3x + 1) = 1$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$

3. Giải bất phương trình  $3^{x+2} + 3^{x-1} \geq 28$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = AB = 2a$ .  
 Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho hai điểm  $A(1;0;-2)$ ,  $B(0;1;1)$

1. Lập phương trình đường thẳng đi hai A và B.
2. Lập phương trình mặt cầu (S) có đường kính là AB.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính giá trị của biểu thức  $\left( \frac{i}{1+i} \right)^{2010}$

**ĐỀ SỐ 68**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 3$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình  $x^4 - 2x^2 - m = 0$

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $4^{x+1} - 6 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\sqrt{2}} \sqrt{x^2 + 2} \cdot x^3 dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x$  trên đoạn  $[-2;2]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SC = AB = a/2$ ,  $BC = 3a$   
 Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho hai điểm  $M(3;-4;5)$ ,  $N(1;0;-2)$

1. Lập phương trình cầu đi qua M và có tâm là N.
2. Lập phương trình mặt phẳng qua M tiếp xúc với mặt cầu.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Giải phương trình  $2x^2 + 3x + 11 = 0$  trên tập số phức.

**ĐỀ SỐ 69**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng  $\sqrt{2}$ .

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải bất phương trình  $\left(\frac{2}{5}\right)^{x^2-6} \geq \left(\frac{5}{2}\right)^x$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1+3\cos x} \cdot \sin x dx$

3. Giải phương trình  $\log_3 x + \log_3 (x+2) = 1$

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SA = 2a.

Tính thể tích của S.ABCD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho điểm H(1;0;-2) và mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + z + 7 = 0$

1. Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng  $(\alpha)$
2. Lập phương trình mặt cầu có tâm H và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha)$

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị của  $(1+i)^{2010}$

ĐỀ SỐ 70

### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = -\frac{1}{4}x^4 - x^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Dùng đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm phương trình

$$-x^4 - 2x^2 + 3 = m$$

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $4^x - 2 \cdot 5^{2x} = 10^x$ .
2. Tìm nguyên hàm của hàm số  $y = \cos^3 x \cdot \sin x$
3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{2x^2 + 5x + 4}{x + 2}$  trên đoạn [0;1].

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. SA = AC, AB = a, BC = 2AB.

Tính thể tích của S.ABCD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho điểm M(1;4;2) và mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$

1. Lập phương trình đường thẳng (d) qua M và vuông góc với mặt phẳng ( $\alpha$ )
2. Tìm tọa độ giao điểm H của (d) và mặt phẳng ( $\alpha$ )

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị của biểu thức  $P = (\sqrt{3} + i)^2 + (\sqrt{3} - i)^2$   
**ĐỀ SỐ 71**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$ .

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $2 \cdot 4^x - 17 \cdot 2^x + 16 = 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x + 1 + \frac{1}{x-5}$  ( $x > 5$ )

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Tính thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng a

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BẠN ( 3,0 điểm )**

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho mặt phẳng ( $\alpha$ ):  $3x + 5y - z - 2 = 0$  và đường thẳng

$$(d): \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$$

1. Tìm tọa độ giao điểm H của (d) và mặt phẳng ( $\alpha$ ).
2. Lập phương trình mặt cầu (S) qua H và có tâm là gốc tọa độ.

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $2x^2 - x + 11 = 0$  trên tập số phức.

**ĐỀ SỐ 72**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = \frac{-x+2}{2x+1}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và các đường thẳng  $x = 0$  và  $x = 2$ .

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $\log_2(1-3x) - \log_{\frac{1}{2}}(x+3) = \log_2 3$ .



2. Tính tích phân  $I = \int_2^5 2x \ln(x-1) dx$

3. Tính thể tích vật thể tròn xoay, sinh bởi mỗi hình phẳng giới hạn bởi các đường sau đây khi nó quay quanh trục Ox:  $y = 0; y = 2x - x^2$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình chóp tứ giác đều S. ABCD có cạnh đáy bằng 3cm, cạnh bên bằng 5cm. Tính thể tích của S.ABCD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho ba điểm A(2;-1;-1), B(-1;3;-1), M(-2;0;1).

1. Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua A và B.
2. Lập phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) chứa M và vuông góc với đường thẳng AB.
3. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và mặt phẳng ( $\alpha$ )

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình  $\frac{1}{2}x^2 + x + 3 = 0$  trên tập số phức.

### ĐỀ SỐ 73

## I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+2}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tìm trên đồ thị (C) những điểm có tọa độ là các số nguyên.

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $e^{2x} - 4.e^{-2x} = 3$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^2 x^2 \ln x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{2x}{3x-1}$  trên đoạn  $[-1; -1/2]$ .

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có chiều dài 6cm, chiều rộng 5cm, chiều cao 3cm.

1. Tính thể tích của khối hộp chữ nhật.
2. Tính thể tích của khối chóp A'.ABD.

## II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 8y - 2z - 4 = 0$  và mặt phẳng ( $\alpha$ ):  $x + 3y - 5z + 1 = 0$

1. Xác định tọa độ tâm I và độ dài bán kính r của mặt cầu (S).

2. Lập phương trình đường thẳng (d) qua điểm I và vuông góc với mặt phẳng ( $\alpha$ ).

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{(\sqrt{3} + i)^2}{(\sqrt{3} - i)^2}$

**ĐỀ SỐ 74**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = \frac{1-x}{x+2}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục hoành.

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $5^{x+1} + 5^{1-x} = 26$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^2 x \ln(1+x^2) dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-3x}$  trên đoạn [-1;0].

Câu 3 ( 1,0 điểm )

Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A. AB = 4cm, BC = 5cm, AA' = 6cm.

1. Tính thể tích của khối lăng trụ.
2. Tính thể tích của khối chóp A'.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BẠN ( 3,0 điểm )**

Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho ba điểm A(3;0;4), B(1;2;3), C(9;6;4)

1. Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.
2. Lập phương trình mặt phẳng (BCD).

Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{(\sqrt{3} + i)^2}{(1 - i\sqrt{3})^2}$

**ĐỀ SỐ 75**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số  $y = -1 + \frac{3}{2+x}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tìm trên đồ thị (C) những điểm có tọa độ là các số nguyên.

Câu 2 ( 3,0 điểm )

1. Giải phương trình  $\log_x 2 + \log_4 x + \frac{7}{6} = 0$

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

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 4$  trên đoạn  $[-1; 1/2]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = 2a$ ,  $AB = 3a$ ,  $BD = 5a$ .

Tính thể tích của S.ABCD.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho điểm  $I(-2;1;1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y - 2z + 5 = 0$

1. Tính khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng  $(\alpha)$
2. Lập phương trình mặt cầu (S) có tâm là I và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha)$

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính giá trị của biểu thức  $P = \left( \frac{4i}{1+i\sqrt{3}} \right)^3$

**ĐỀ SỐ 76**

**I. PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{-3}{2+x}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục tung.

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $\log^2 x - \log x^2 = 3$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 \left( \frac{\pi}{4} - x \right) dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = \sqrt{4 - x^2}$

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SC = AB = a/3$ ,  $BC = 3a$

Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho điểm M(-2;3;1) và đường thẳng**

$$(d): \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$$

1. Lập phương trình tham số của đường thẳng (d') qua M và song song với đường thẳng (d).
2. Tìm tọa độ điểm M' là hình chiếu vuông góc của M trên (d).

**Câu 5a ( 1,0 điểm ) Tính giá trị của biểu thức**  $P = \left( \frac{i}{1+i} \right)^{2004}$

### ĐỀ SỐ 77

#### I. PHAN CHUNG (7,0 điểm)

**Câu 1 ( 3,0 điểm ) Cho hàm số**  $y = \frac{x-2}{1-x}$  **co đồ thị (C)**

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và các đường thẳng  $x = -3$  và  $x = -2$ .

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $4^x - 3^{x-0,5} = 3^{x+0,5} - 2^{2x-1}$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^1 e^{-x^2} \cdot x dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x + \frac{1}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = 2a$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 3a$ .

1. Tính thể tích của S. ABCD.
2. Chứng minh  $BC \perp (SAB)$

#### II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH TỰ NG BAN ( 3,0 điểm )

**Câu 4a ( 2,0 điểm ) Cho mặt phẳng ( $\alpha$ ):  $x + y + z - 1 = 0$  và đường thẳng**

$$(d): \begin{cases} x = 2t \\ y = 1-t \\ z = 3+t \end{cases}$$

1. Tìm tọa độ giao điểm H của (d) và mặt phẳng ( $\alpha$ ).
2. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn OH.

**Câu 5a ( 1,0 điểm ) Giải phương trình**  $x^3 + 8 = 0$  **trên tập số phức.**

### ĐỀ SỐ 78

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 2$  cơ đồ thị (C)

1. Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục hoành.

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình  $\log_{0,5}^2 x + \log_{0,5} x - 2 \leq 0$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_1^{e^2} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $[-3; 3/2]$ .

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.  $SA = AC$ ,  $AB = 5\text{cm}$ ,  $BC = 2AB$ .

Tính thể tích của S.ABCD.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho bốn điểm  $A(6;-2;3)$ ,  $B(0;1;6)$ ,  $C(2;0;-1)$ ,  $D(4;1;0)$

1. Lập phương trình mặt phẳng (BCD). Từ đó suy ra ABCD là một tứ diện.
2. Tính thể tích của tứ diện.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = x^2 - 4$ ;  $y = -x^2 - 2x$

**ĐỀ SỐ 79**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{4x+1}{2x+3}$  cơ đồ thị (C)

1. Khảo sát s. biến thiên và vẽ đồ thị (C).

2. Tìm GTLN, GTNN của hàm số trên đoạn  $\left[-\frac{5}{2}; -2\right]$

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình  $\log_{0,5}(x^2 - 5x + 6) \geq -1$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot \sin 7x dx$

3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số

$$y = x^2 + 1; x + y = 3$$

**Câu 3 ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A. Cạnh bên SA vuông góc v i mặt phẳng đáy.  $SA = AB = 5a/2$ .  
 Tính thể tích của S.ABC.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho điểm H(2;3;-4) và điểm K(4;-1;0)

1. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn HK.
2. Lập phương trình mặt cầu (S) có đường kính là HK.

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính giá trị của biểu thức  $P = (\sqrt{3} + i)^2 - (\sqrt{3} - i)^2$

**ĐỀ SỐ 80**

**I.PHAN CHUNG (7,0 điểm )**

**Câu 1 ( 3,0 điểm )** Cho hàm số  $y = \frac{1-2x}{2x-4}$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
2. Tìm trên đồ thị (C) những điểm có tọa độ là các số nguyên.

**Câu 2 ( 3,0 điểm )**

1. Giải phương trình  $2^{x-1} + 2^{x-2} + 2^{x-3} = 448$ .

2. Tìm nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{1}{\cos^2(3x+2)}$

3. Tìm các giá trị của hàm số  $y = x + \sqrt{x^2 - 1}$

**Câu 3 ( 1,0 điểm )** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $\frac{a}{3}$ , cạnh

bên bằng 3a

1. Tính chiều cao của S.ABCD.
2. Tính thể tích của S.ABCD.

**II. PHAN DÀNH CHO THÍ SINH T`NG BAN ( 3,0 điểm )**

**Câu 4a ( 2,0 điểm )** Cho điểm I(-2;1;0) và mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y - 2z + 1 = 0$

1. Lập phương trình đường thẳng (d) qua I và vuông góc v i mặt phẳng  $(\alpha)$
2. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của I trên mặt phẳng  $(\alpha)$

**Câu 5a ( 1,0 điểm )** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số  $y = e^x; y = 2; x = 1$

**ĐỀ SỐ 81**

**Câu I: ( 3 điểm )**

- 1/ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$ .
- 2/ Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục tọa độ.

**Câu II:** (3 điểm)

1/Cho hàm số  $y = x \sin x$ . Chứng minh rằng :

$$xy - 2(y' - \sin x) + xy'' = 0$$

2/Giải phương trình:  $\log_3(3^x - 1) \cdot \log_3(3^{x+1} - 3) = 6$ .

ĐS:  $x = \log_3 10, x = (\log_3 28) - 3$

3/Tính  $I = \int_0^{\sqrt{3}} x^3 \sqrt{x^2 + 1} dx$                       ĐS:  $I = \frac{58}{15}$

**Câu III**( 2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho 2 mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\alpha')$  có phương trình:

$$(\alpha) : 2x - y + 2z - 1 = 0$$

$$(\alpha') : x + 6y + 2z + 5 = 0$$

1/Chứng tỏ 2 mặt phẳng đã cho vuông góc với nhau.

2/Viết phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua gốc tọa độ và giao tuyến của 2 mặt phẳng  $(\alpha), (\alpha')$

**Câu IV:** (1 điểm):

Cho khối hộp ABCD.A'B'C'D' có thể tích  $2009 \text{ cm}^3$ . Tính thể tích khối tứ diện C'ABC

**Câu V:**( 1 điểm)

Tính môđun của số phức z biết

$$z = (2 - i\sqrt{3}) \left( \frac{1}{2} + i\sqrt{3} \right)$$

### ĐỀ SỐ 82

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

**Câu I** (3 điểm)

Cho hàm số  $y = \frac{-x+2}{x+2}$ .

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết nó vuông góc với đường thẳng  $y = \frac{1}{2}x - 42$

**Câu II** (3 điểm).

1. Giải phương trình :  $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$
2. Tính tích phân :  $I = \int_1^2 \sqrt[3]{3x^3 + 4 \cdot x^2} dx$
3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số :  $f(x) = \cos^2 x + \cos x + 3$ .

**Câu III** (1 điểm)

Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và các cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Hãy tính thể tích của khối chóp đó.

#### II. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

*Thí sinh học chương trình nào thì chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình đó (phần 1 hoặc 2)*

1. Theo chương trình Chuẩn :

**Câu IVa** (2 điểm)

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho các điểm A(1 ; 0 ; 2), B(-1 ; 1 ; 5), C(0 ; -1 ; 2) và D(2 ; 1 ; 1)

1. Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa AB và song song với CD.
2. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua 4 điểm A, B, C, D.

**Câu Va (1 điểm)**

Tìm môđun của số phức  $z = \frac{-8-3i}{1-i}$

2. Theo chương trình Nâng cao :

**Câu IVb (2 điểm)**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d) và mặt phẳng ( $\alpha$ ) lần lượt có phương trình : (d) :  $\frac{x-5}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$ , ( $\alpha$ ) :  $2x + y - z - 2 = 0$

1. Viết phương trình mặt phẳng ( $\beta$ ) đi qua giao điểm I của (d) và ( $\alpha$ ) và vuông góc (d).
2. Cho A(0 ; 1 ; 1). Hãy tìm tọa độ điểm B sao cho ( $\alpha$ ) là mặt trung trực của đoạn AB.

**Câu Vb (1 điểm)**

Tìm số phức z sao cho  $\left| \frac{z+3i}{z+i} \right| = 1$  và  $z + 1$  có argumen bằng  $-\frac{\pi}{6}$ .

## ĐỀ SỐ 8

### I. PHẦN CHUNG (7 điểm)

**Câu I (3 đ)**

Cho hàm số  $y = x^3 + (m-1)x^2 - (m+2)x - 1$  (1)

a) Khảo sát vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = 1$

b) Viết phương trình đường thẳng (d) vuông góc với đường thẳng  $y = \frac{x}{3}$  và tiếp xúc với đồ thị (C) của hàm số

**Câu II (3 đ)**

1) Giải phương trình  $16^x - 17.4^x + 16 = 0$ ;

2) Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x+1)\sin x dx$

3) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $(0,5)^{\sin^2 x}$

**Câu III (1đ)** Cho hình chóp tam giác S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và  $SA = a$ ,  $SB = b$ ,  $SC = c$ . Tính độ dài đường cao vẽ từ S của hình chóp S.ABC.

### II. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

#### 1 THEO CHƯƠNG TRÌNH CHUẨN

**Câu IV.a (2đ)** Trong không gian Oxyz cho đường thẳng (d): 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$$

a) Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A(2; 0; 0) và vuông góc với đường thẳng (d)

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) với mặt phẳng (P).

**Câu IV.b (1đ)** Giải phương trình sau trên tập số phức  $(\sqrt{2} - i\sqrt{3})x + i\sqrt{2} = \sqrt{3} + 2i\sqrt{2}$

#### 2. THEO CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO

**Câu IV.a (2đ)** Trong không gian Oxyz cho đường thẳng (d): 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$$



a) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc vẽ từ điểm A(2; 0; -1) lên đường thẳng (d).

b) Tìm tọa độ giao điểm B đối xứng của A qua đường thẳng (d).

**Câu IV.b (1đ)** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $y = 3^{-x+\sqrt{x}}$

## ĐỀ SỐ 83

### I- PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7.0 điểm)

**Câu I (3.0 điểm):**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2(m+1)x^2 - 2m - 1$ , có đồ thị  $(C_m)$

1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) khi  $m = 0$

2) Viết pttt với (C) tại điểm có hoành độ  $x = 2$

**Câu II (3.0 điểm):**

1) Giải bất phương trình:  $\log_{\frac{2}{3}} \frac{2x-3}{x+1} < 0$

2) Tính tích phân:  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2\cos^3 x dx}{1 + \sin x}$

3) Cho hàm số  $y = \ln\left(\frac{1}{1+x}\right)$ . CMR:  $x \cdot y' + 1 = e^y$

**Câu III (1.0 điểm):**

Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là S, đường tròn đáy có tâm O, độ dài đường sinh

$l = a$ , góc hợp bởi đường sinh và mặt phẳng chứa đường tròn đáy là  $\frac{\pi}{4}$ . Tính diện tích xung

quanh và diện tích toàn phần của hình nón theo  $a$ .

### II. PHẦN RIÊNG (3.0 điểm)

*Thí sinh học chương trình nào thì chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình*

*đó*

**1) Theo chương trình chuẩn:**

**Câu IV.a (2.0 điểm)**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Cho mặt phẳng (P):  $3x - 2y - 3z - 7 = 0$ , và A(3; -2; -4).

1) Tìm tọa độ điểm A' là hình chiếu của A trên (P).

2) Viết phương trình mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với (P).

**Câu V.a (1.0 điểm)**

Cho số phức  $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . Hãy tính:  $z^2 + z + 1$

**2) Theo chương trình nâng cao:**

**Câu IV.b (2.0 điểm)**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Cho mặt phẳng (P):  $2x - y + 2z + 5 = 0$  và các

điểm

A(0; 0; 4), B(2; 0; 0)

1) Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và vuông góc với mặt phẳng (P).

2) Viết phương trình mặt cầu đi qua O, A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

**Câu V.b (1.0 điểm)**

Tìm  $x, y$  sao cho:  $(x + 2i)^2 = -3x + yi$

## ĐỀ SỐ 84

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

Bài 1. (3 điểm)

Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

b. Tìm giá trị của  $m \in R$  để phương trình :  $-x^3 + 3x^2 + m = 0$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

Bài 2. (3 điểm)

a. Tính tích phân sau :  $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x (2\cos^2 x - 1) dx$

b. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = x \ln x$ ,  $y = \frac{x}{2}$  và đường thẳng

$x = 1$

c. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x + \sqrt{1 - x^2}$

Bài 3 (1 điểm)

Cho tứ diện ABCD. M là điểm trên cạnh CD sao cho  $MC = 2 MD$ . Mặt phẳng (ABM) chia khối tứ diện thành hai phần. Tính tỉ số thể tích hai phần đó

II. PHẦN RIÊNG (3 điểm) (Thí sinh chỉ chọn giải 1 câu duy nhất 4a hoặc 4b)

**A. Dành cho thí sinh học chương trình chuẩn**

Bài 4a. (3 điểm)

Trong không gian Oxyz cho tam giác ABC có  $A(1, 1, 2)$ ,  $B(-1, 3, 4)$  và trọng tâm của tam giác là:  $G(2, 0, 4)$ .

a. Xác định tọa độ đỉnh C của tam giác

b. Viết phương trình mp (ABC).

c. Viết phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường trung tuyến hạ từ đỉnh A của tam giác ABC.

**B. Dành cho thí sinh học chương trình nâng cao**

Bài 4b. (3 điểm)

a. Giải phương trình sau trên C:  $z^2 + 8z + 17 = 0$

b. Cho phương trình  $z^2 + kz + 1 = 0$  với  $k \in [-2, 2]$

Chứng minh rằng tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các nghiệm của phương trình trên khi k thay đổi là đường tròn đơn vị tâm O bán kính bằng 1.

### ĐỀ SỐ 85

**I- PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7.0 điểm)**

**Câu I (3.0 điểm):**

Cho hàm số  $y = -x^4 + 2(m+1)x^2 - 2m - 1$ , có đồ thị  $(C_m)$

1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) khi  $m = 0$

2) Viết pttt với (C) tại điểm có hoành độ  $x = 2$

3) Định m để hàm số có 3 điểm cực trị

**Câu II (3.0 điểm):**

1) Giải bất phương trình:  $\log_{\frac{2}{3}} \frac{2x-3}{x+1} \geq 0$

2) Tính tích phân:  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2 \sin 2x dx}{1 + \sin^2 x}$

3) Cho hàm số  $y = \ln\left(\frac{1}{1+x}\right)$ . CMR:  $x \cdot y' + 1 = e^y$

**Câu III (1.0 điểm):**

Cho hình nón tròn xoay có đỉnh là S, đường tròn đáy có tâm O, độ dài đường sinh  $l = a$ , góc hợp bởi đường sinh và mặt phẳng chứa đường tròn đáy là  $\frac{\pi}{4}$ . Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón theo  $a$ .

## II. PHẦN RIÊNG (3.0 điểm)

**Thí sinh học chương trình nào thì chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình đó**

### 1) Theo chương trình chuẩn:

#### Câu IV.a (2.0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Cho mặt phẳng (P):  $3x - 2y - 3z - 7 = 0$ , và A(3; -2; -4).

1) Tìm tọa độ điểm A' là hình chiếu của A trên (P).

2) Viết phương trình mặt cầu có tâm A và tiếp xúc với (P).

#### Câu V.a (1.0 điểm)

Cho số phức  $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ . Hãy tính:  $z^2 + z + 1$

### 2) Theo chương trình nâng cao:

#### Câu IV.b (2.0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Cho mặt phẳng (P):  $2x - y + 2z + 5 = 0$  và các điểm A(0; 0; 4), B(2; 0; 0)

1) Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và vuông góc với mặt phẳng (P).

2) Viết phương trình mặt cầu đi qua O, A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P).

#### Câu V.b (1.0 điểm)

Tìm  $x, y$  sao cho:  $(x + 2i)^2 = -3x + yi$

## ĐỀ SỐ 86

### Bài 1: (3 điểm)

1/ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số:  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$

2/ Xác định m để hàm số  $y = \frac{(m + 2)x + 1}{3x + m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

### Bài 2: (3 điểm)

a / Giải phương trình sau với  $x$  là ẩn số:

$$\lg^2(x^2 + 1) + (x^2 - 4) \cdot \lg(x^2 + 1) - 4x^2 = 0$$

b/ Tính tích phân sau:

$$I = \int_0^1 x(x + e^x) dx$$

### Bài 3: (1 điểm)

Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a.

Tính thể tích lăng trụ và diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ theo a

### Bài 4: (2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho 4 điểm  $A = (-2; 1; -1)$ ,  $B = (0; 2; -1)$ ,

$C = (0; 3; 0)$  và  $D = (1; 0; 1)$

a/ Viết phương trình đường thẳng BC.

b/Viết phương trình mặt phẳng ABC, Suy ra ABCD là tứ diện.

c/Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện.

**Bài 5 :** (1 điểm)

Giải phương trình :  $x^3 + 8 = 0$  trên tập hợp số phức .

**ĐỀ SỐ 87**

**I. PHAN CHUNG (7Đ)**

**Câu I** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$  có đồ thị (C).

1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số khi  $m = 3$ .

2) D. a vào đồ thị (C), hay tìm k để phương trình  $\frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2} - k = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

**Câu II :1.** Giải bất phương trình :  $\log_2(x-3) + \log_2(x-2) \leq 1$

2. Tính tích phân      a.  $I = \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{2+x^3}} dx$       b.  $I = \int_0^2 |x-1| dx$

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$  trên đoạn  $[-2; 3]$ .

**Câu III:** Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

$60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp SABCD theo a.

**II. PHẦN RIÊNG (3Đ)**

**1. Theo chương trình Chuẩn :**

**Cu IV.a** Trong Kq Oxyz cho điểm  $A(2;0;1)$ , mặt phẳng (P):  $2x - y + z + 1 = 0$  và đường

thẳng (d):  $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = 2+t \end{cases}$ .

3. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P).

2. Viết phương trình đường thẳng qua điểm A, vuông góc và cắt đường thẳng (d).

**Cu V.a**

Viết PT đường thẳng song song với đường thẳng  $y = -x + 3$  và tiếp xúc với đồ thị

hàm số  $y = \frac{2x-3}{1-x}$

**2. Theo chương trình Nâng cao :**

**Cu IV.b** Trong Kq Oxyz cho điểm  $A(3;4;2)$ , đường thẳng (d):  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$  và mặt

phẳng

(P):  $4x + 2y + z - 1 = 0$ .

4. Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P)

**5. Viết phương trình đường thẳng qua A, vuông góc (d) và song song với mặt phẳng (P).**

**Cu V.b** Viết PT đường thẳng vuông góc với (d)  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$  và tiếp xúc với đồ thị hàm

số  $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ .

**ĐỀ SỐ 88**

**Câu 1 (3 điểm)**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình  $x^3 - 3x^2 + 2m - 3 = 0$ .

**Câu 2 (3 điểm)**

1. Giải phương trình  $3^{2x+1} + 3^{x+2} = 12$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\pi/2} (2x + 5) \cos 3x dx$ .

3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^2 + 9}{x}$  trên [1 ; 4].

**Câu 3 (1 điểm)**

Trong không gian cho tam giác SOM vuông tại O,  $\widehat{MSO} = 30^\circ$ ,  $OM = 3$ . Quay đường gấp khúc SOM quanh trục SO tạo ra hình nón

1. Tính diện tích xung quanh của hình nón.
2. Tính thể tích khối nón.

**Câu 4 (2 điểm)**

Trong không gian Oxyz, cho  $A(-2 ; 3 ; 1)$ ,  $B(1 ; 2 ; 4)$  và  $(\alpha): 3x + y - 2z + 1 = 0$

1. Viết phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính.
2. Viết phương trình mặt phẳng ( $\beta$ ) đi qua A đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng ( $\alpha$ ) và (Oxy).

**Câu 5 (1 điểm)**

Tìm môđun của số phức  $z = (2 - i)(-3 + 2i)^2$ .

**ĐỀ SỐ 89**

**I. Phần chung:**

Câu I: (3đ) Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$

- 3) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số
- 4) Dựa vào đồ thị (C), biện luận theo m số nghiệm của phương trình :  $x^3 - 3x + m = 0$

Câu II : (3đ)

4) Giải phương trình :  $\lg^2 x - \lg^3 x + 2 = 0$

5) Tính tích phân :  $I = \int_0^{\pi/2} e^x \cos x dx$

- 6) Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) đi qua gốc tọa độ.

Câu III : (1đ) Cho hình chóp tứ giác đều, tất cả các cạnh đều bằng a. Tính thể tích hình chóp S.ABCD

## **II. Phần riêng : (3đ)**

### **Chương trình chuẩn :**

Câu IVa: Trong không gian Oxyz cho 4 điểm A(3 ; -2 ; -2), B(3 ; 2 ; 0), C(0 ; 2 ; 1), D(-1 ; 1 ; 2)

- 3) Viết phương trình mặt phẳng (BCD). Suy ra ABCD là 1 tứ diện
- 4) Viết phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (BCD)

Câu Va : Giải phương trình :  $x^2 + x + 1 = 0$  trên tập số phức

### **Chương trình nâng cao :**

Câu VIb: Cho 2 đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - t \\ z = 4 \end{cases}$ ,  $d_2 : \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$

- 3) Tính đoạn vuông góc chung của 2 đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$
- 4) Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$

Câu Vb: Giải phương trình:  $x^2 + (1 + i)x - (1 - i) = 0$  trên tập số phức

## **ĐỀ SỐ 90**

### a. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7 điểm)

**Câu I (3 điểm)**

Cho hàm số  $y = \frac{-2x + 1}{x - 1}$ .

3. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
4. Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết nó song song với đường thẳng  $y = x + 4$

**Câu II (3 điểm).**

4. Giải phương trình :  $6.25^x - 13.15^x + 6.9^x = 0$

5. Tính tích phân :  $\int_1^{e^2} x^2 \ln x dx$

6. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số :  $f(x) = \sin^2 x + \sin x + 3$ .

**Câu III (1 điểm)**

Cho khối chóp tam giác đều S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và các cạnh bên tạo với đáy một góc  $\alpha$ . Hãy tính thể tích của khối chóp theo a và  $\alpha$

### b. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

**Theo chương trình Chuẩn :**

**Câu IVa (2 điểm)**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho các điểm A(1 ; 0 ; 2), B(-1 ; 1 ; 5), C(0 ; -1 ; 2) và D(2 ; 1 ; 1)

3. Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Ox và song song với CD.
4. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua 4 điểm A, B, C, D.

**Câu Va (1 điểm)**

Tìm môđun của số phức  $z = \frac{-8 - 3i}{1 - i}$

**Theo chương trình Nâng cao :**

**Câu IVb (2 điểm)**

Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $(d)$  và mặt phẳng

$$(\alpha) \text{ lần lượt có phương trình : } (d): \frac{x}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z+1}{-1}, (\alpha): x+2y-7z-2=0$$

- Viết phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua giao điểm  $I$  của  $(d)$  và  $(\alpha)$  và vuông góc  $(d)$ .
- Cho  $A(0; 1; 1)$ . Hãy tìm tọa độ điểm  $B$  sao cho  $(\alpha)$  là mặt trung trực của đoạn  $AB$ .

**Câu Vb (1 điểm)**

Tìm số phức  $z$  sao cho  $\left| \frac{z+3i}{z+i} \right| = 1$  và  $z+1$  có argumen bằng  $-\frac{\pi}{6}$ .

### ĐỀ SỐ 91

#### I/ PHAN CHUNG CHO TAT CẢ THÍ SINH: (7điem)

**Câu I: (3 điểm)**

Cho hàm số  $y = (x-1)^2(4-x)$

1/ Khảo sát và vẽ đồ thị  $(C)$  của hàm số. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại  $A(2;2)$ .

2/ Tìm  $m$  để phương trình:  $x^3 - 6x^2 + 9x - 4 - m = 0$ , có ba nghiệm phân biệt.

**Câu II: ( 3 điểm)**

1/ Tính tích phân:  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (\cos 4x \cdot \sin x - 6x) dx$

2/ Giải phương trình:  $4^x - 6 \cdot 2^{x+1} + 32 = 0$

3/ Tìm tập xác định của hàm số:  $y = \sqrt{1 - \log_3(x-2)}$

**Câu III: (1 điểm)**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và vuông góc với đáy. Gọi  $H$  là trung điểm  $AB$ . Chứng minh rằng:  $SH$  vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

#### II/ PHAN RIENG: (3điem)

**1. Theo chương trình chuẩn:**

**Câu IV.a: (2 điểm)**

Trong không gian Oxyz cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ .

1/ Xác định tâm và bán kính của mặt cầu  $(S)$ .

2/ Gọi  $A; B; C$  lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ  $O$ ) của mặt cầu  $(S)$  với các trục  $Ox; Oy; Oz$ . Tìm tọa độ  $A; B; C$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(ABC)$ .

**Câu V.a: (1điem)**

Giai phương trình sau trên tập số phức:  $z^2 + 4z + 10 = 0$

**2. Theo chương trình nâng cao:**

**Câu IV.b: (2 điểm)**

Trong không gian Oxyz cho đường thẳng  $(D): \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{5}$  và mặt phẳng

$(P): 2x + y + z - 8 = 0$ .

1/ Chứng tỏ đường thẳng  $(D)$  không vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ . Tìm giao điểm của đường thẳng  $(D)$  và mặt phẳng  $(P)$ .

2/ Viết phương trình đường thẳng  $(D')$  là hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $(D)$  lên mặt phẳng  $(P)$ .

**Câu V.b: (1điem)**

Giai phương trình sau trên tập số phức:  $(z+2i)^2 + 2(z+2i) - 3 = 0$ .

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số :  $y = -x^3 + 3mx - m$  có đồ thị là  $(C_m)$ .

1. Tìm  $m$  để hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

2. Khảo sát hàm số  $(C_1)$  ứng với  $m = -1$ .

3. Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C_1)$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng có phương trình  $y = \frac{x}{6} + 2$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Giải bất phương trình:  $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 \leq 0$

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos x} dx$

3. Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$  có đồ thị là  $(C)$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và các đường thẳng  $y=0, x=0, x=3$  quay quanh  $Ox$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

3. Cho hình vuông ABCD cạnh  $a$ . SA vuông góc với mặt phẳng ABCD, SA =  $2a$ .

a. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD

b. Vẽ AH vuông góc SC. Chứng minh năm điểm H, A, B, C, D nằm trên một mặt cầu.

**II. PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ). Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV. ( 2,0 điểm ) :**

Cho  $D(-3;1;2)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  qua ba điểm  $A(1;0;11), B(0;1;10), C(1;1;8)$ .

1. Viết phương trình tham số của đường thẳng AC

2. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng  $(\alpha)$

3. Viết phương trình mặt cầu tâm D bán kính  $R=5$ . Chứng minh mặt cầu này cắt  $(\alpha)$

**Câu V. ( 1,0 điểm ) :**

Xác định tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $Z$  trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn điều kiện

$$: |Z + \bar{Z} + 3| = 4$$

**ĐỀ SỐ 92**

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

**Câu I ( 3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ .  $m$  là tham số

1. Tìm  $m$  để hàm số có cực đại và cực tiểu

2. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số khi  $m = 3$ .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = e^x, y = 2$  và đường thẳng  $x = 1$ .

2. Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{4 - \cos^2 x} dx$

3. Giải bất phương trình  $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3-x)$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Bài 4. Cho hình nón có bán kính đáy là  $R$ , đỉnh  $S$ . Góc tạo bởi đường cao và đường sinh là  $60^\circ$ .

1. Hãy tính diện tích thiết diện cắt hình nón theo hai đường sinh vuông góc nhau.



2. Tính diện tích xung quanh của mặt nón và thể tích của khối nón.

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ).Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.** ( 2,0 điểm ) :

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm :

A(1;0;-1); B(1;2;1); C(0;2;0). Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC

1. Viết phương trình đường thẳng OG

2. Viết phương trình mặt cầu ( S ) đi qua bốn điểm O,A,B,C.

3. Viết phương trình các mặt phẳng vuông góc với đường thẳng OG và tiếp xúc với mặt cầu ( S ).

**Câu V.** ( 1,0 điểm )

Tìm hai số phức biết tổng của chúng bằng 2 và tích của chúng bằng 3

**ĐỀ SỐ 93**

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

**Câu I** ( 3,0 điểm )

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ , gọi đồ thị hàm số là ( C )

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số

2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị ( C ) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$ .

**Câu II** ( 3,0 điểm )

1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số

a.  $f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$  trên  $[-1; 2]$

b.  $f(x) = 2\sin x + \sin 2x$  trên  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

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

3. Giải phương trình :  $3^{4x+8} - 4 \cdot 3^{2x+5} + 27 = 0$

**Câu III** ( 1,0 điểm )

Một hình trụ có diện tích xung quanh là S, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a. Hãy tính

a) Thể tích của khối trụ

b) Diện tích thiết diện qua trục hình trụ

**II . PHẦN RIÊNG ( 3 điểm ).Theo chương trình chuẩn :**

**Câu IV.** ( 2,0 điểm ) :

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu

( S ):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0$  và hai đường thẳng

$(\Delta_1): \begin{cases} x + 2y - 2 = 0 \\ x - 2z = 0 \end{cases}; (\Delta_2): \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$

1. Chứng minh  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  chéo nhau

2. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu ( S ) biết tiếp diện đó song song với hai đường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$

**Câu V.** ( 1,0 điểm ). Tìm thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$  và  $y = x^3$  xung quanh trục Ox

**ĐỀ SỐ 94**

**Câu 1 :** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  (C)

a. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (C)

b. Dựa vào (C) biện luận theo m số nghiệm phương trình :  $x^3 - 3x + 1 - m = 0$

c. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) ; Ox .

**Câu 2 :**

a) Tính đạo hàm của hàm số sau :  $y = e^{4x+2} \cos(1-3x)$  ;  $y = 5^{\cos x + \sin x}$

b) Tìm GTLN, GTNN của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + \frac{1}{4}$  trên đoạn  $[-2; 0]$

c) Tính giá trị biểu thức  $A = (3^{1+\log_9 4}) : (4^{2-\log_2 3})$

d/ Giải các phương trình, bất phương trình sau :

a/  $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$

b/  $4.9^x + 12^x - 3.16^x > 0$

c/  $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$

e) tính các tích phân sau :  $I = \int_1^{\sqrt{2}} x \sqrt{x^2 + 1} dx$  ;  $J = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} \cos\left(3x - \frac{2\pi}{3}\right) dx$

**Câu 3 :** Tính diện tích xung quanh và thể tích khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên gấp đôi cạnh đáy và bằng a ?

**Câu 4/** Cho 2 điểm A (0; 1; 2) và B (-3; 3; 1)

a/ Viết phương trình mặt cầu tâm A và đi qua B

b/ Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) qua B và song song với OA

c/ Viết phương trình mặt phẳng (OAB)

**Câu 5/** a/ Giải phương trình sau trong tập số phức :  $x^2 - x + 1 = 0$

b/ Tìm môđun của số phức  $Z = 3 - 2i$

### ĐỀ SỐ 95

**Câu 1 :** a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số:  $y = \frac{x-2}{2x+1}$  đồ thị (C)

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -1

c.) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) ; tiệm cận ngang ;  $x=0$  ;  $x=1$

**Câu 2 :** a) Tìm GTLN – GTNN của hàm số  $y = (x-6)\sqrt{x^2+4}$  trên đoạn  $[0; 3]$ .

b) Tìm m để hàm số:  $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)x^2 + 4x + 5$  đồng biến trên R

c) Tính đạo hàm các hàm số sau: a/  $y = (x-1)e^{2x}$  b/  $y = (3x-2) \ln^2 x$

c/  $y = \frac{\ln(1+x^2)}{x}$

d) tính các tích phân :  $I = \int_1^{e^2} (x^2 + x) \ln x dx$  ;  $J = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 + x - 2}$

e) Giải phương trình :

a)  $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$

b)  $3.4^x - 21.2^x - 24 = 0$

**Câu 3 :** Thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng đi qua trục của nó là một tam giác đều cạnh a

Tính diện tích xung quanh; toàn phần và thể tích khối nón theo a ?

**Câu 4 :** Trong không gian Oxyz

a) Cho  $\vec{a} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 1)$ . Tính  $\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$

b) Cho 3 điểm A(1; 2; 2), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1)

+ Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$

+ Chứng minh A, B, C không thẳng hàng. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

+ Viết phương trình mặt cầu tâm I (-2;3;-1) và tiếp xúc (ABC)

**Câu 5 :** a/ Giải phương trình :  $(3-2i)x + (4+5i) = 7+3i$

b/ Tìm x;y biết :  $(3x-2) + (2y+1)i = (x+1) - (y-5)i$  .

**ĐỀ SỐ 96**

**Câu1:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  (C)

a).Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

b).Tìm giá trị của m để phương trình :  $-x^3 + 3x^2 + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.

c) .Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C); Ox ; Oy ; x=2.

**Câu 2:** a)Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = x + \sqrt{1-x^2}$

b) Định m để hàm số:  $y = x^3 + 3mx^2 + mx$  có hai cực trị .

c) Cho hàm số  $f(x) = \ln \sqrt{1+e^x}$  . Tính  $f'(\ln 2)$

d) Giải phương trình , Bất phương trình :

a /  $\log(x-1) - \log(2x-1) = \log 2$

b /  $\log_2(4^x + 3 \cdot 2^x) = \log_{\sqrt{3}} 3$

c /  $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 < 0$

e) Tính các tích phân sau :  $C = \int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2} dx$

e)  $E = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin^2 x) \cos x dx$

**Câu 3 :** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc  $30^\circ$  .

c) Tính diện tích xung quanh và thể tích khối chóp.

d) Tìm tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

**Câu 4:** Trong không gian oxyz cho hai đ-ờng thẳng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  có ph-ơng trình:

$$(d_1) \begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t + 2 (t \in R) \\ z = 3t - 1 \end{cases} \quad (d_2) \begin{cases} x = m + 2 \\ y = 1 + 2m (m \in R) \\ z = m + 1 \end{cases}$$

a. Chứng tỏ  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau

b. Viết ph-ơng trình mặt phẳng (p) chứa  $(d_1)$  và  $(d_2)$

c. Viết phương trình mặt cầu đường kính OH với H là giao điểm của hai đường thẳng trên

**Câu 5 :** a) Tìm nghịch đảo của  $z = 1+2i$

b) Giải phương trình :  $(3+2i)z = z - 1$

**ĐỀ SỐ 97**

**A-Phần chung**

**Câu I (3,0 điểm)**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị (C)

c. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

d. Dùng đồ thị (C) , xác định k để phương trình sau có đúng 3 nghiệm phân biệt  $x^3 - 3x^2 + k = 0$  .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

d. Giải phương trình  $3^{3x-4} = 9^{2x-2}$

e. Giải bất phương trình:  $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 \leq 0$

c. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$  trên  $[-1; 2]$ .

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $\sqrt{6}$  và đường cao  $h = 1$ . Hãy tính thể tích khối chóp, bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

**B-Phần riêng (Chuẩn)**

**Câu IV.a (2,0 điểm) :**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho đường thẳng (d) :  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -2t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$  và mặt phẳng (P) :

$2x + y - z - 5 = 0$

a. Chứng minh rằng (d) cắt (P) tại A . Tìm tọa độ điểm A và tính góc giữa (d) và (P)

b. Viết phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ) đi qua A , nằm trong (P) và vuông góc với (d) .

**Câu V.b (1,0 điểm) :**

Cho số phức  $z = \frac{1-i}{1+i}$  . Tính giá trị của  $z^{2010}$  .

**ĐỀ SỐ 97**

**A-Phần chung**

**Câu I (3,0 điểm)**

Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có đồ thị (C)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) đi qua điểm M(1;8) .

**Câu II (3,0 điểm)**

a) Giải bất phương trình:  $3^{\log_{\sin 2} \frac{x-2}{x+4}} > 1$

b) Tính tích phân :  $I = \int_0^1 (3^x + \cos 2x) dx$

c) Giải phương trình  $x^2 - 4x + 7 = 0$  trên tập số phức .

**Câu III (1,0 điểm)**

Một hình trụ có bán kính đáy  $R = 2$  , chiều cao  $h = \sqrt{2}$  . Một hình vuông có các đỉnh nằm trên hai đường tròn đáy sao cho có ít nhất một cạnh không song song và không vuông góc với trục của hình trụ . Tính cạnh của hình vuông đó .

**B-Phần riêng**

**Câu IV.a (2,0 điểm)**

Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng ( $\alpha$ ) qua ba điểm A(1;0;1),B(0;1;1),C(1;1;8).

1.Viết phương trình tham số của đường thẳng AC

2.Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng ( $\alpha$ ) .

3.Viết phương trình mặt cầu tâm O tiếp xúc với (ABC)

**Câu Va (1,0 điểm)**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường  $y = -x^2 + 2x$  và trục hoành . Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành .

**ĐỀ SỐ 98**

**A-Phần chung**

**Câu I (3,0 điểm)**

Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$  có đồ thị (C)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) :  $y = mx + 1$  cắt đồ thị của hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

a. Tính tích phân :  $I = \int_0^1 x(x + e^x) dx$

b. Cho hàm số  $y = e^{-x^2 + x}$  . Giải phương trình  $y'' + y' + 2y = 0$

c. Giải phương trình:  $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Tính tỉ số thể tích của hình lập phương và thể tích của hình trụ ngoại tiếp hình lập phương đó.

**B-Phần riêng**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ):**

Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với các đỉnh là A(0;-2;1), B(-3;1;2), C(1;-1;4)

a. Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

b. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm C và vuông góc với mặt phẳng (OAB) với O là gốc tọa độ .

**Câu V.b ( 1,0 điểm ):**

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường (C) :  $y = \frac{1}{2x+1}$  , hai đường thẳng  $x = 0$  ,  $x = 1$  và trục hoành . Xác định giá trị của a để diện tích hình phẳng (H) bằng lna .

**ĐỀ SỐ 99**

**A-Phần chung**

**Câu I (3,0 điểm )**

Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ , gọi đồ thị hàm số là (C)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.

2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$  .

**Câu II ( 3,0 điểm )**

1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số

a.  $f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$  trên  $[-1; 2]$

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

3. Giải phương trình :  $3^{4x+8} - 4.3^{2x+5} + 27 = 0$

**Câu III ( 1,0 điểm )**

Một hình trụ có diện tích xung quanh là S, diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a.

Tính thể tích của khối trụ?

**B-Phần riêng**

**Câu IV.a ( 2,0 điểm ):** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu

(S) :  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z - 3 = 0$  và hai đường thẳng

$$(\Delta_1) : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -5t \\ z = 4 - 2t \end{cases} \quad \text{và} \quad (\Delta_2) : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$$

1. Chứng minh  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$  chéo nhau

2. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S) biết tiếp diện đó song song với hai đường thẳng  $(\Delta_1)$  và  $(\Delta_2)$

**Câu V.a ( 1,0 điểm )**

Tìm thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$  và  $y = x^3$  xung quanh trục  $Ox, Oy$ .

### ĐỀ SỐ 100

#### Câu 1(3đ):

Cho hàm số :  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  có đồ thị (C)

1. Khảo sát hàm số .
2. Dùng đồ thị (C) biện luận theo k số nghiệm phương trình:  $x^4 - 2x^2 + k - 1 = 0$
3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng  $y = \frac{1}{4}$

#### Câu 2(3đ):

1. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số:  $y = e^{-x} \cos x$  trên đoạn  $[0, \pi]$ .

2. Tính tích phân sau: 
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \sin x}{1 + \sin^2 x} dx$$

3. Giải bất phương trình:  $\log_8 [x^2 - 4x + 3] \leq 1$

Câu 3(1đ) : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a. SA vuông góc với mp(ABCD), góc giữa SC với mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

#### Câu 4(2đ):

Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $A(1; 0; -1)$ ,  $B(2; 1; 2)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:  $3x - 2y + 5z + 2 = 0$

1. Chứng tỏ  $A \in (\alpha)$ ,  $B \notin (\alpha)$  viết phương trình đường thẳng (d) qua A và vuông góc với  $(\alpha)$ . Tính góc giữa đường thẳng AB và  $(\alpha)$ .
2. Viết phương trình mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính. Xác định tọa độ tâm và bán kính đường tròn giao tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  và mặt cầu(S).

#### Câu 5(1đ):

Tìm mô đun của số phức  $z = (3 - 2i)^2 + \frac{1 - 2i}{2 + i}$