

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT (ĐỀ 1)
MÔN: TOÁN**

Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN CHUNG CHO CẢ HAI BAN (7 điểm)

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

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục tung Oy
3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và các trục tọa độ.

Câu 2(3 điểm)

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

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

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 10$ trên đoạn $[0;3]$

Câu 3(1 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) vuông góc với đáy, cạnh SC hợp với đáy một góc 60^0 . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (3 điểm).

A. Theo chương trình chuẩn:

Câu 4a(2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 3y + 2z + 6 = 0$

0

1. Tìm giao điểm M của (d) và mặt phẳng (α)
2. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng (d) và vuông góc với mp (α)
3. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I(1;-1; 2) và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

Câu 5a(1 điểm)

Tìm số phức z, biết $|z|^2 + 4z = 8i$

B. Theo chương trình nâng cao:

Câu 4b(2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 3y + 2z + 6 = 0$

0

1. Tìm giao điểm M của (d) và mặt phẳng (α)
2. Viết phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (α)

Câu 5b: (1 điểm)

Giải phương trình sau: $x^2 - (6 - 2i)x + 5 - 10i = 0$

ĐÁP ÁN (ĐỀ 1)

<u>Câu</u>	<u>Ý</u>	<u>Nội dung</u>	<u>Điểm</u>
------------	----------	-----------------	-------------

1	1	i) TXD: $D = R \setminus \{1\}$	0.25	
		ii) Sự biến thiên: $+ y' = \frac{-3}{(x+1)^2} < 0, \forall x \in D$ Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ và không có cực trị $+ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 1 \Rightarrow$ TCN: $y = 1$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty, \lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty \Rightarrow$ TCD: $x = 1$	0.25 0.25 0.25	
		+ BBT:	0.5	
		iii) Đồ thị: - Điểm đặc biệt: $A(0; -2), B(-2; 0)$ - Đồ thị chính xác	0.25 0.25	
	2	Ta có: $\begin{cases} x_0 = 0 \\ y_0 = -2 \\ f'(x_0) = -3 \end{cases}$ Pttt: $y = -3x - 2$	0.25 0.25	
	3.	$S = \int_{-2}^0 \left \frac{x+2}{x-1} \right dx = \int_0^2 \left(1 + \frac{3}{x-1} \right) dx$ $= \left (x + 3 \ln x-1) \right _{-2}^0 = 3 \ln 3 - 2$	0.25 0.25	
	2	1	Đặt: $u = \sqrt[3]{\cos x} \Leftrightarrow u^3 = \cos x \Leftrightarrow 3u^2 du = -\sin x dx$ Đổi cận: $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{\pi}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = 1 \\ u = 0 \end{cases}$ $J = 3 \int_0^1 u^3 du = \frac{3}{4} u^4 \Big _0^1 = \frac{3}{4}$	0.25 0.25 0.5
		2	Đặt: $t = 2^x > 0$ Pt $\Leftrightarrow 4t^2 + 4t - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{1}{2} \\ t = \frac{-3}{2} \text{ (loại)} \end{cases}$ Với $t = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2^x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = -1$	0.5 0.25 0.25
		3	+ TX Đ: $D = R$ $+ f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$ $+ f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \text{ (loại)} \\ x = 2 \end{cases}$ $+ f(0) = 10, f(2) = -10, f(3) = 1$	0.25 0.25 0.25 0.25

		$\min_{[0;3]} y = -10; \max_{[0;3]} y = 10$	
3		Ta có: $\begin{cases} (SAB) \perp (ABCD) \\ (SAD) \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp (ABCD) \\ (SAB) \cap (SAD) \end{cases}$	0.25
		+ Diện tích đáy: $B = 2a^2$	0.25
		+ $\widehat{SCA} = 60^\circ \Rightarrow SA = a\sqrt{15}$	0.25
		+ Thể tích khối chóp là: $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$	0.25
4a	1	+ Tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ phương trình:	
		$\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \\ x - 3y + 2z + 6 = 0 \end{cases}$	0.25
		$\Leftrightarrow (-3 + 2t) - 3(-1 + t) - 2t + 6 = 0 \Leftrightarrow t = 2$	
		$\Rightarrow M(1;1;-2)$	0.25
	2	Mp (P) có cặp vtcp: $\begin{cases} \vec{a} = (2;1;-1) \\ \vec{b} = (1;-3;2) \end{cases}$	0.25
		$\Rightarrow vtpt : \vec{n} = [\vec{a}; \vec{b}] = (-1;-5;-7)$	0.25
		Vậy ptmp (P) là: $x + 5y + 7z + 8 = 0$	0.25
3	+ $R = d(I, (\alpha)) = \sqrt{14}$	0.25	
	+ Pt mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 14$	0.25	
5a		Đặt: $z = a + bi$	0.25
		$ z ^2 + 4z = 8i \Leftrightarrow a^2 + b^2 + 4a + 4bi = 8i$	0.25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 + 4a = 0 \\ 4b = 8 \end{cases}$	0.25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow z = -2 + 2i$	0.25
4b	1	+ Tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ phương trình:	
		$\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \\ x - 3y + 2z + 6 = 0 \end{cases}$	0.25

	$\Leftrightarrow (-3 + 2t) - 3(-1 + t) - 2t + 6 = 0$ $\Leftrightarrow t = 2$ $\Rightarrow M(1;1;-2)$	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
2	<p>Gọi H là hình chiếu vuông góc của $N(-3;-1;0) \in d$ lên mặt phẳng (α).</p> <p>Suy ra pt đường thẳng NH: $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$</p> <p>Tọa độ điểm H là nghiệm của hệ: $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = 2t \\ x - 3x + 2y + 6 = 0 \end{cases} \Rightarrow t = \frac{1}{2}$</p> <p>Vậy tọa độ $H\left(-4; -\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$</p> <p>+ Gọi N' là điểm đối xứng với N qua (α)</p> <p>Suy ra tọa độ điểm N'(-5; -2; -1)</p> <p>+ đường thẳng d' đối xứng với d qua (α) là đường thẳng MN' và có pt:</p> $\begin{cases} x = 1 + 6t \\ y = 1 + 3t \\ z = -2 - t \end{cases}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
5b	$\Delta' = (3 - i)^2 - (5 - 10i) = 3 + 4i = (2 + i)^2$ <p>Vậy pt có hai nghiệm:</p> $\begin{cases} x_2 = -(3 - i) + (2 + i) \\ x_2 = -(3 - i) - (2 + i) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -1 + 2i \\ x_2 = -5 \end{cases}$	<p>0.5</p> <p>0.5</p>

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2008-2009 (ĐỀ

2)

(ĐỀ THAM KHẢO)

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

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

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

1. Khảo sát và vẽ đồ thị (C).

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

Câu II (3điểm):

1. Giải phương trình sau : $4^{x+1} - 6.2^{x+1} + 8 = 0$

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

3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x + \frac{1}{x-1}$ trên đoạn $[\frac{3}{2}; 3]$.

Câu III (1điểm): Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và có $AC = 2a$, SA vuông góc mặt đáy và cạnh bên SB tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN: (3 điểm)

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

1. Theo chương trình Chuẩn :

Câu IV.a(2điểm) : Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho A(1; -2; 2) và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y + 2z + 5 = 0$.

1. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua A và vuông góc d. Tìm tọa độ giao điểm của d và (α).

2. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và (S) tiếp xúc mp(P). Viết phương trình mp(Q) vuông góc d và mp(Q) tiếp xúc (S).

Câu V.a (1điểm) : Giải các phương trình sau trên tập hợp số phức: $z^2 - z + 8 = 0$.

2.Theo chương trình Nâng cao :

Câu IV.b (2điểm) : Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 4) và mp(Q): $2x + 2y + z = 0$

1. Viết phương trình mặt phẳng (α) qua ba điểm A, B, C. Tính khoảng giữa hai đường thẳng OA và BC.

2. Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện OABC. Viết phương trình mặt tiếp diện (P) của mc(S) biết (P) song song với mp(Q).

Câu V.b (1điểm) : Viết dưới lượng giác số phức z biết : $z = 1 - i\sqrt{3}$.

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN (ĐỀ 2)

CÂU	NỘI DUNG		ĐIỂM															
I 3 điểm	I₁ 2,5đ	*TXĐ: R	0,25															
		*Sự biến thiên: Chiều biến thiên : $+y' = 3x^2 - 3 = 3(x^2 - 1)$ $+y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 \begin{cases} x = 1; y = 0 \\ x = -1; y = 4 \end{cases}$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) - \infty; -1 \cup (1; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$, cực đại $(-1; 4)$, cực tiểu $(1; 0)$.	0,50															
		*Giới hạn : $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ (Đồ thị không có tiệm cận)	0,25															
		*Bảng biến thiên: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="border: none;">x</td> <td style="border: none;">$-\infty$</td> <td style="border: none;">-1</td> <td style="border: none;">1</td> <td style="border: none;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">y'</td> <td style="border: none;">+</td> <td style="border: none;">0</td> <td style="border: none;">-</td> <td style="border: none;">0</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">y</td> <td style="border: none;">$-\infty$</td> <td style="border: none;">↗</td> <td style="border: none;">↘</td> <td style="border: none;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	y'	+	0	-	0	y	$-\infty$	↗	↘	$+\infty$	0,50
		x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$												
y'	+	0	-	0														
y	$-\infty$	↗	↘	$+\infty$														
*Đồ thị : + Đồ thị giao với trục tung tại điểm $(0; 2)$, đồ thị giao với trục hoành tại điểm $(1; 0)$, $(-2; 0)$ +Đạo hàm cấp hai: $y'' = 6x, y'' = 0 \Leftrightarrow x = 0, y = 2$, điểm uốn $(0; 2)$ là tâm đối xứng của (C).	0,50																	

	I,2 0,5đ	<p>*Phương trình đã cho tương đương: $x^3 - 3x + 2 = 2 - m$</p> <p>* Phương trình có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi đường thẳng $y = 2 - m$ cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt. Tức là: $0 < 2 - m < 4 \Leftrightarrow -2 < m < 2$</p>	0,25 0,25	
II 3 điểm	II,1 1 điểm	<p>*Phương trình tương đương: $2^{2(x+1)} - 6.2^{x+1} + 8 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 2^{x+1} = 2 \\ 2^{x+1} = 4 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = 1 \\ x+1 = 2 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$</p> <p>Vậy nghiệm phương trình là $x = 0; x = 1$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25	
		II,2 1 điểm	<p>* Đặt $t = 2 + 3\cos x \Rightarrow \sin x \cdot dx = -\frac{1}{3} du$</p> <p>* $x = 0 \Rightarrow t = 5; x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 2$</p> <p>* $I = \frac{1}{3} \int_2^5 t^2 \cdot dt = \frac{1}{9} t^3 \Big _2^5 = 13$</p>	0,25 0,25 0,50
		II,3 1 điểm	<p>* $f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$</p> <p>* $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0(\text{loại}) \end{cases}$</p> <p>* $f(\frac{3}{2}) = f(3) = \frac{7}{2}; f(2) = 3$</p> <p>* $\max_{[\frac{3}{2}; 3]} y = \frac{7}{2}$ khi $x = \frac{3}{2}; x = 3, \min_{[\frac{3}{2}; 3]} y = 3$ khi $x = 2$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
III 1 điểm	III 1 điểm	<p>* $AB = a\sqrt{2}$</p> <p>* $S_{ABC} = a^2$</p> <p>* $SA = a\sqrt{6}$</p> <p>* $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$</p>		0,25 0,25 0,25 0,25

IV.a 2 điểm	IV.a1 1 điểm	<p>* (α) qua $A(1;-2; 2)$ nhận $\vec{n} = (2;1;2)$ làm vector pháp tuyến.</p> <p>* PT: $2x + y + 2z - 4 = 0$</p> <p>* PT tham số d: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ thay vào (α) tìm $t = \frac{1}{9}$</p> <p>* Tìm được giao điểm $H(\frac{11}{9}; -\frac{8}{9}; \frac{11}{9})$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	IV.a2 1 điểm	<p>* Bán kính mc(S): $R = d(A,(P)) = 2$</p> <p>* PT mc(S): $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 4$</p> <p>* mp(Q) có dạng: $2x + y + 2z + D = 0$</p> <p>* mp(Q) tiếp xúc (S) $\Leftrightarrow d(A,(Q)) = R$</p> <p>$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} D = 2 \\ D = -10 \end{cases}$</p> <p>$(Q_1): 2x + y + 2z + 2 = 0; (Q_2): 2x + y + 2z + 2 = 0$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
V.a 1 điểm	V.a 1 điểm	<p>* Ta có : $\Delta = -31$</p> <p>* PT có hai nghiệm phức : $z = \frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{31}}{2}; z = \frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{31}}{2}$</p>	0,50 0,50
IV.b 2 điểm	IV.b1 1 điểm	<p>*mp $(\alpha) : \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1 \Leftrightarrow 4x + 2y + z - 4 = 0$</p> <p>* $\vec{OA} = (1;0;0), \vec{BC} = (0;-2;4), \vec{OB} = (0;2;0)$</p> <p>* $d(OA;BC) = \frac{ \vec{OA}, \vec{BC}, \vec{OB} }{ \vec{OA}, \vec{BC} } = \frac{4}{\sqrt{5}}$</p>	0,50 0,25 0,25
	IV.b2 1 điểm	<p>* PT mc(S) có dạng: $x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$ (Tâm $I(-a;-b;-c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$; $a^2 + b^2 + c^2 - d \geq 0$)</p> <p>$O, A, B, C \text{ thuộc (S): } \dots \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -1 \\ c = -2 \\ d = 0 \end{cases}$</p> <p>* PT mc(S): $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 4z = 0; I(\frac{1}{2}; 1; 2); R = \frac{\sqrt{21}}{2}$</p> <p>*mp(P) có dạng: $2x + 2y + z + D = 0; D \neq 0$</p> <p>mp(P) tiếp xúc (S) $\Leftrightarrow d(A,(P)) = R$</p> <p>$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} D = \frac{3\sqrt{21}}{2} - 5 \\ D = -\frac{3\sqrt{21}}{2} - 5 \end{cases}$</p> <p>$(P_1): 2x + 2y + z + \frac{3\sqrt{21}}{2} - 5 = 0; (P_1): 2x + 2y + z + \frac{3\sqrt{21}}{2} + 5 = 0;$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

V.b 1 điểm	V.b 1 điểm	* $r = 2$	0,25
		* $\varphi = -\frac{\pi}{3}$ là một argumen của z .	0,25
		* $z = 2[\cos(-\frac{\pi}{3}) + i.\sin(-\frac{\pi}{3})] \Leftrightarrow z = 2[\cos\frac{\pi}{3} - i.\sin\frac{\pi}{3}]$	0,50

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 3)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề**

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7.0 điểm)

Câu 1 (3.0 điểm):

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-2}{x+1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm có hoành độ x_0 là nghiệm của phương trình $f'(x_0) = 3$.

Câu 2 (1.0 điểm) :

Giải phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x = 4$

Câu 3 (2.0 điểm):

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

2/ Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 2x \ln(x+2) dx$

Câu 4 (1.0 điểm) :

Cho hình chóp S.ABC, đáy tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4$, góc $A = 30^0$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 3$. Tính thể tích của khối chóp S.ABC.

II. PHẦN DÀNH RIÊNG (3.0 điểm) Thí sinh học chương trình nào chỉ được làm phần dành cho chương trình đó (phần A hoặc phần B)

A.Thí sinh theo chương trình chuẩn

Câu 5a (1.0 điểm) :

Giải phương trình $z^4 + z^2 - 6 = 0$ trên tập số phức.

Câu 5b (2.0 điểm) :

Cho mặt cầu (S) có phương trình $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 100$.

1. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm I của mặt cầu (S) và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình $2x - 2y - z + 9 = 0$.

2. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu tại tiếp điểm $A(-3 ; 6 ; 1)$.

B.Thí sinh theo chương trình nâng cao.

Câu 6a (1.0 điểm) :

1.Giải phương trình $z^4 + 3z^2 - 10 = 0$ trên tập số phức.

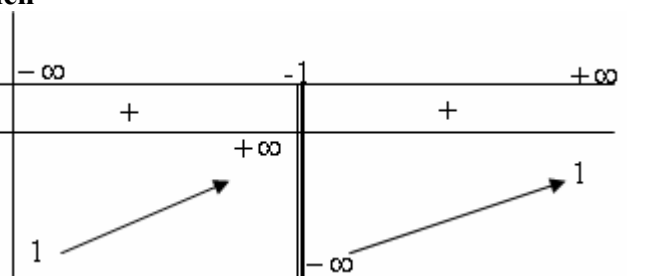
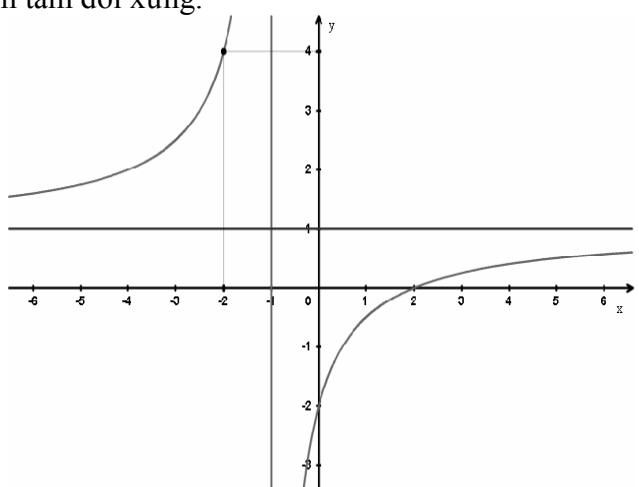
Câu 6b (2.0 điểm) :

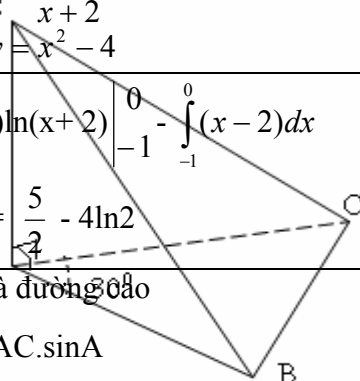
Cho mặt cầu (S) có phương trình $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 100$ và mặt phẳng (α) có phương trình $2x - 2y - z + 9 = 0$. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo đường tròn (C).

1. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) và song song với mặt phẳng (α) .
2. Tìm tâm H của đường tròn (C).

.....**Hết**.....

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM (ĐỀ 3)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM												
Câu 1 (3.0 điểm)	1.(2 điểm) 1)Tập xác định : $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	0.25												
	2)Sự biến thiên $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \forall x \neq -1$.Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty ; -1)$ và $(-1 ; +\infty)$.Cực trị : Hàm số không có cực trị .Giới hạn : $\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty$ \Rightarrow Đồ thị của hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 1 ; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$ \Rightarrow Đồ thị của hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$	0.75												
	.Bảng biến thiên <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table> 	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y'	+		+	y		$+\infty$	1	0.5
x	$-\infty$	-1	$+\infty$											
y'	+		+											
y		$+\infty$	1											
	3)Đồ thị Đồ thị đi qua các điểm $(-2 ; 4)$, $(0 ; -2)$, $(2 ; 0)$ và nhận điểm I $(-1 ; 1)$ làm tâm đối xứng. 	0.5												

	<p>2.(1.0 điểm)</p> <p>Ta có : $f'(x_0) = 3 \Leftrightarrow \frac{3}{(x_0 + 1)^2} = 3 \Rightarrow (x_0 + 1)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \\ x_0 = -2 \end{cases}$</p>	0.5
	<p>$x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = -2$, phương trình tiếp tuyến là : $y = 3(x - 0) - 2 = 3x - 2$ $x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = 4$, p.trình tiếp tuyến là : $y = 3(x + 2) + 4 = 3x + 10$</p>	0.5
Câu 2 (1.0 điểm)	<p>Đặt $t = \log_2 x, x > 0$, ta được phương trình $t^2 - 3t - 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 4 \end{cases}$</p>	0.5
	<p>$t = -1 \Rightarrow \log_2 x = -1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ $t = 4 \Rightarrow \log_2 x = 4 \Rightarrow x = 16$</p>	0.5
Câu 3 (2.0 điểm)	<p>1.(1.0 điểm) Trên đoạn $[-3; -1]$ ta có : $f'(x) = 3x^2 + 6x, f'(x) = 0 \Rightarrow x = -2$</p>	0.25
	<p>$f(-3) = 1; f(-2) = 5; f(-1) = 3$ $\underset{[-3;-1]}{Min} f(x) = 1$ tại $x = -1; \underset{[-3;-1]}{Max} f(x) = 5$ tại $x = -2$</p>	0.75
	<p>2.(1.0 điểm). Đặt $\begin{cases} u = \ln(x+2) \\ dv = 2xdx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x+2} dx \\ v = x^2 - 4 \end{cases}$</p>	0.25
	<p>$\int_{-1}^0 2x \ln(x+2) dx = (x^2 - 4) \ln(x+2) \Big _{-1}^0 - \int_{-1}^0 (x-2) dx$ $= -4 \ln 2 - \left(\frac{x^2}{2} - 2x \right) \Big _{-1}^0 = \frac{5}{2} - 4 \ln 2$</p> 	0.75
Câu 4 (1.0 điểm)	<p>Vì $SA \perp (ABC)$ nên SA là đường cao Diện tích đáy $S = \frac{1}{2} AB.AC.\sin A$ $= \frac{1}{2} .3.4.\sin 30^\circ = 3$ Thể tích của khối chóp $V = \frac{1}{3} .3.3 = 3$ (đvtt)</p>	1.0
Câu 5a (1.0 điểm)	<p>Đặt $Z = z^2$, ta được phương trình $Z^2 + Z - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} Z = 2 \\ Z = -3 \end{cases}$ Vậy phương trình có nghiệm là $\pm \sqrt{2}; \pm i\sqrt{3}$</p>	1.0
Câu 5b (2.0 điểm)	<p>1.(1.0 điểm) Tâm mặt cầu (S) : $I(3; -2; 1)$. PVT của mặt phẳng (α) : $\vec{n} = (2; -2; -1)$ Vì đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (α) nên nhận vectơ $\vec{n} = (2; -2; -1)$ làm vectơ chỉ phương</p>	1.0

	<p>Phương trình đường thẳng Δ là: $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$</p>	
	<p>2.(1.0 điểm) Vì mặt phẳng (β) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại A(-3; 6; 1) nên có vectơ pháp tuyến $\vec{AI} = (6; -8; 0)$ Phương trình mặt phẳng (β) là: $6x - 8y + 66 = 0$</p>	1.0
Câu 6a (1.0 điểm)	<p>(1.0 điểm) Đặt $Z = z^2$, ta được phương trình $Z^2 + 3Z - 10 = 0 \Rightarrow \begin{cases} Z = 2 \\ Z = -5 \end{cases}$ Vậy phương trình có nghiệm là $\pm \sqrt{2} ; \pm i\sqrt{5}$</p>	1.0
Câu 6b (2.0 điểm)	<p>1.(1.0 điểm) Tâm mặt cầu (S) : I = (3 ; -2 ; 1), bán kính mặt cầu (S): R = 10 Vì (β) // (α) nên (β) có dạng : $2x - 2y - z + D = 0, D \neq 9$ Vì mặt phẳng (β) tiếp xúc với mặt cầu (S) nên ta có: $d(I, (\beta)) = R \Leftrightarrow \frac{ 6 + 4 - 1 + D }{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1}} = 10 \Leftrightarrow 9 + D = 30 \Leftrightarrow \begin{cases} D = 21 \\ D = -39 \end{cases}$ Vậy có hai phương trình mặt phẳng (β) thỏa mãn là: $2x - 2y - z + 21$ và $2x - 2y - z - 39$ Vì đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (α) nên nhận vectơ $\vec{n} = (2; -2; -1)$ làm vectơ chỉ phương Phương trình đường thẳng Δ là: $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$</p>	1.0
	<p>2.(1.0 điểm) Đường thẳng Δ đi qua I và vuông góc với mặt phẳng (α) nên nhận vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $\vec{n} = (2; -2; -1)$ làm vectơ chỉ phương Phương trình đường thẳng Δ là: $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$ Tọa độ tâm H của đường tròn (C) thỏa hệ phương trình $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 - t \\ 2x - 2y - z + 9 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -2 \\ x = -1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases} \quad \text{Vậy } H(-1; 2; 3)$</p>	1.0

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 4)
 MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
 Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Bài 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) Dùng đồ thị (C), biện luận số nghiệm của phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 - m = 0$ theo tham số m :

Bài 2: (3 điểm)

1) Giải phương trình sau: $\log_2 x + \log_2(x - 2) = 3$

2) Tính tích phân sau: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x + 1) \cdot \cos x \cdot dx$

3) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-2; 2]$

Bài 3:(1 điểm)

Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên với mặt đáy bằng φ . Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a và φ .

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 phần 2)

1) Theo chương trình cơ bản:

Bài 4:(2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho các điểm A(6; -2; 3), B(0; 1; 6) và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - z + 11 = 0$

- 1) Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (α)
- 2) Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

Bài 5:(1 điểm)

Cho số phức $z = (1 - 2i)(4 - 3i) - 2 + 8i$. Xác định phần thực, phần ảo và tính môđun số phức z.

2) Theo chương trình nâng cao:

Bài 4:(2 điểm)

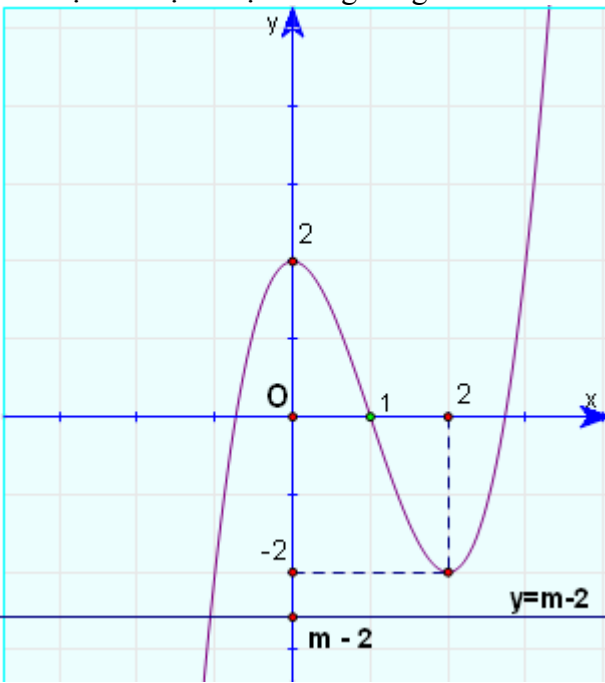
Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm A(5; 1; 3), B(1; 6; 2), C(5; 0; 4), D(4; 0; 6).

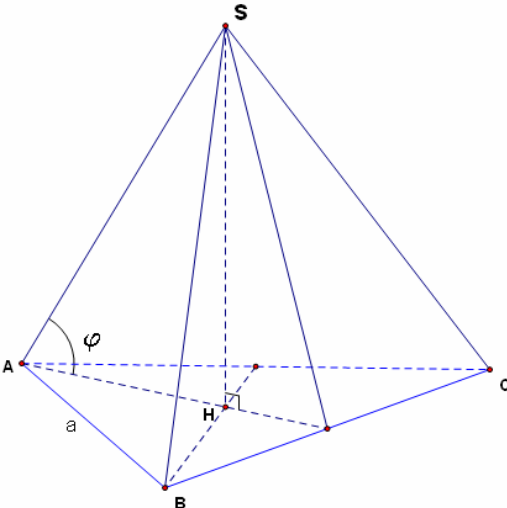
- 1) Chứng minh A, B, C, D là bốn đỉnh của một tứ diện. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.
- 2) Viết phương trình của mặt phẳng (ABC).
- 3) Viết phương trình mặt cầu (S) tâm D và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC). Tìm tọa độ tiếp điểm.

Bài 5:(1 điểm) Tính $(1 + i)^{15}$

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM (ĐỀ 4)

	Nội dung	Thang điểm
Bài 1 (3 điểm)	a) Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ MXĐ: $D = \mathbb{R}$ $y' = 3x^2 - 6x; \quad y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 2 \\ x = 2 \Rightarrow y = -2 \end{cases}; \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \pm\infty$	0,5 đ

	<p>Bảng biến thiên Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty ; 0)$, $(2 ; +\infty)$ Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(0 ; 2)$. Hàm số đạt cực đại tại $x_{CD} = 0$ và $y_{CD} = 2$ Hàm số đạt cực đại tại $x_{CT} = 0$ và $y_{CT} = -2$ Đồ thị: Đồ thị là một đường cong có tâm đối xứng là điểm uốn $I(1 ; 0)$</p> 	<p>0,5đ 0,5đ 0,5 đ</p>
	<p>b)Pt: $x^3 - 3x^2 + 4 - m = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x^2 + 2 = m - 2$ (*) Phương trình (*) là phương trình hoành độ giao điểm giữa đồ thị (C) với đường thẳng $\Delta: y = m$. Dựa vào đồ thị ta có: + khi $m < 0$ hay $m > 4$: phương trình có 1 nghiệm. + khi $m = 0$ hay $m = 4$: phương trình có 2 nghiệm. + khi $0 < m < 4$: phương trình có 3 nghiệm.</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,5đ</p>
<p>Bài 2 (3 điểm)</p>	<p>a)Điều kiện: $x > 2$ Phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 2) = 3 \Leftrightarrow \log_2(x^2 - 2x) = 3 \dots \Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2(\text{loại}) \\ x = 4(\text{nhận}) \end{cases} \Leftrightarrow x = 4$ b) Đặt $\begin{cases} u = 2x + 1 \\ dv = \cos x \cdot dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2 \cdot dx \\ v = \sin x \end{cases}$ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x + 1) \cdot \cos x \cdot dx = (2x + 1) \cdot \sin x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} - 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot dx = (2x + 1) \cdot \sin x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} + 2 \cos x \Big _0^{\frac{\pi}{2}}$ $= \pi + 1 + 2(0 - 1) = \pi - 1$</p>	<p>0,5đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ</p>
	<p>c) $y' = 3x^2 - 6x - 9$; cho $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \in [-2; 2] \\ x = 3 \notin [-2; 2] \end{cases}$ $y(-2) = 33$; $y(-1) = 40$; $y(2) = 13$</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,5đ</p>

	$\text{Max}_y = y(-1) = 40 \quad \text{Min}_y = y(2) = 13$ $[-2;2] \quad \quad \quad [-2;2]$	
Bài 3 (1 điểm)	 <p>Gọi H là hình chiếu của đỉnh S lên (ABC). Khi đó H trùng với tâm đa giác đáy Thể tích khối chóp S.ABC</p> $V = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{6} a^2 \sqrt{3}.SH$ <p>AH là hình chiếu của AS lên mp(ABC) $\Rightarrow [SA, (ABC)] = (SA; AH) = \widehat{SAH} = \varphi$</p> <p>Tam giác SAH vuông tại H nên $SH = AH.\tan\varphi = \frac{a\sqrt{3}}{3} \tan \varphi$</p> <p>Vậy: $V = \frac{1}{6} a^3 . \tan \varphi$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
Bài 4 (2 điểm)	<p>a) Vector pháp tuyến của mp(α) là $\vec{n}_\alpha = (2; 3; -1)$ $\vec{AB} = (-6; 3; 3)$ Vector pháp tuyến của mp(β) là $\vec{n}_\beta = (1; 0; 2)$ Phương trình mp(β): $x + 2z - 12 = 0$.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p>
Phần 1	<p>b) Bán kính mặt cầu (S): $r = d(A, (\alpha)) = \frac{ 2.6 + 3(-2) - 1.3 + 11 }{\sqrt{2^2 + 3^2 + (-1)^2}} = \frac{14}{\sqrt{14}} = \sqrt{14}$</p> <p>Phương trình mặt cầu (S): $(x-6)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 14$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
Bài 5 (1 điểm)	<p>$z = (1 - 2i)(4 - 3i) - 2 + 8i = -4 - 3i$ $z = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} = 5$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
Phần 1		
Bài 4 (2 điểm)	<p>1) * Tính được: $[\vec{AB}, \vec{AC}].\vec{AD} = 4 \neq 0 \Rightarrow \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD}$ không đồng phẳng $\Rightarrow A, B, C, D$ là bốn đỉnh của một tứ diện. * $V_{ABCD} = \frac{2}{3}$.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
Phần 2	<p>2) VTPT của mp(ABC) là: $\vec{n} = [\vec{AB}, \vec{AC}] = (4; 4; 4)$ PT của mp(ABC) là: $x + y + z - 9 = 0$.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

	$3) * R = d(D, (ABC)) = \frac{1}{\sqrt{3}}$	0,25đ
	$\text{PT của (S): } (x - 4)^2 + y^2 + (z - 6)^2 = \frac{1}{3}.$	0,25đ
	$* \text{ PT TS của đ/t } \Delta \text{ đi qua D và v/g với mp(ABC) là: } \begin{cases} x = 4 + t \\ y = t \\ z = 6 + t \end{cases}.$	0,25đ
	$\text{Tiếp điểm } H = \Delta \cap (ABC) \Rightarrow H\left(\frac{11}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{17}{3}\right).$	0,25đ
Bài 5 (1 điểm) Phần 2	$1 + i = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$	0,25đ
	<p>Áp dụng công thức Moa-vơ ta có:</p>	
	$(1+i)^{15} = \left[\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) \right]^{15}$	0,25đ
	$= (\sqrt{2})^{15} \left(\cos \frac{15\pi}{4} + i \sin \frac{15\pi}{4} \right)$	0,25đ
	$= 128 \sqrt{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - i \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$	0,25đ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 5)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông

Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Bài 1:(3 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) Dùng đồ thị (C), biện luận số nghiệm của phương trình $-x^3 + 3x^2 + 3 - m = 0$ theo tham số m :

Bài 2: (3 điểm)

1) Giải phương trình sau: $9^x - 5 \cdot 3^x + 6 = 0$

2) Tính tích phân sau: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{1 + 3 \sin 2x} \cdot \cos 2x \cdot dx$

3) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 16$ trên đoạn $[-1 ; 3]$

Bài 3: (1 điểm)

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên với mặt đáy bằng φ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a và φ .

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 phần 2)

1) Theo chương trình cơ bản:

Bài 4:(2 điểm)

Trong không gian Oxyz, cho các điểm M(2; 5; -3), N(4; -3; 1) và mặt phẳng $(\alpha) : x - 2y - z + 1 = 0$

- 1) Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và vuông góc với mặt phẳng (α) .
- 2) Viết phương trình mặt cầu (S) đường kính MN.

Bài 5:(1 điểm)

Cho số phức $z = (2 - 3i)(1 + 2i) - 5 + 3i$. Xác định phần thực, phần ảo và tính môđun số phức z.

2) Theo chương trình nâng cao:

Bài 4:(2 điểm)

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

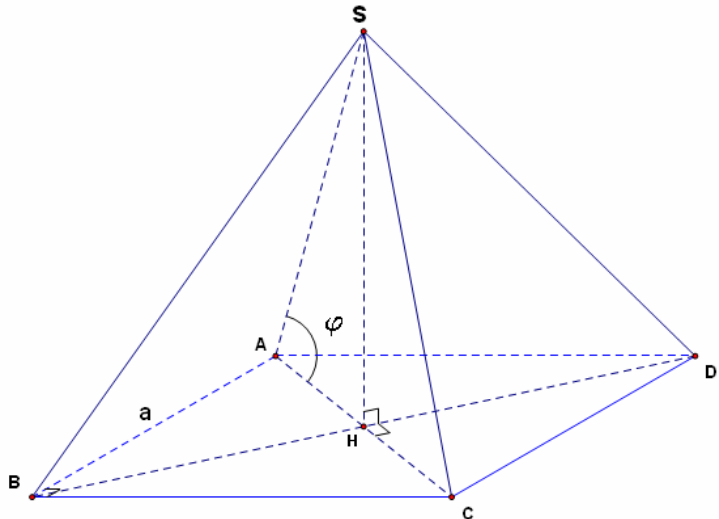
- 1) Chứng minh A, B, C, D là bốn đỉnh của một tứ diện. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.
- 2) Viết phương trình của mặt phẳng (BCD).
- 3) Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD). Tìm tọa độ tiếp điểm.

Bài 5:(1 điểm) Tính $(1 + i)^{15}$

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM (ĐỀ 5)

	Nội dung	Thang điểm															
Bài 1 (3 điểm)	a)Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ MXĐ: $D = \mathbb{R}$ $y' = -3x^2 + 6x; \quad y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 1 \\ x = 2 \Rightarrow y = 5 \end{cases}; \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \mp\infty$	0,5 đ															
	Bảng biến thiên <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">x</td> <td style="padding: 0 10px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">2</td> <td style="padding: 0 10px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">y'</td> <td style="padding: 0 10px;">$-$</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> <td style="padding: 0 10px;">$+$</td> <td style="padding: 0 10px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">y</td> <td style="padding: 0 10px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 0 10px;">CT</td> <td style="padding: 0 10px;">5</td> <td style="padding: 0 10px;">$-\infty$</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> \swarrow \rightarrow \swarrow 1 CD </div>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	y	$+\infty$	CT	5	$-\infty$	0,5đ
	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$												
	y'	$-$	0	$+$	0												
y	$+\infty$	CT	5	$-\infty$													
Hàm số đồng biến trên các khoảng $(0 ; 2)$. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty ; 0), (2 ; +\infty)$ Hàm số đạt cực đại tại $x_{CD} = 2$ và $y_{CD} = 5$ Hàm số đạt cực đại tại $x_{CT} = 0$ và $y_{CT} = 1$ Đồ thị: Đồ thị là một đường cong có tâm đối xứng là điểm I(1 ; 3)	0,5đ																
		0,5 đ															

	<p>b)Pt: $-x^3 + 3x^2 + 3 - m = 0 \Leftrightarrow -x^2 + 3x^2 + 1 = m - 2$ (*) Phương trình (*) là phương trình hoành độ giao điểm giữa đồ thị (C) với đường thẳng $\Delta: y = m$. Dựa vào đồ thị ta có: + khi $m < 3$ hay $m > 7$: phương trình có 1 nghiệm. + khi $m = 3$ hay $m = 7$: phương trình có 2 nghiệm. + khi $3 < m < 7$: phương trình có 3 nghiệm.</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,5đ</p>
<p>Bài 2 (3 điểm)</p>	<p>a) Đặt $t = 3^x$, điều kiện: $t > 0$. Phương trình trở thành $t^2 - 5t + 6 = 0 \Leftrightarrow t_1 = 3 ; t_2 = 2$. Với $t_1 = 3$ ta có: $3^x = 3 \Leftrightarrow x = 1$ Với $t_2 = 2$ ta có: $3^x = 2 \Leftrightarrow x = \log_3 2$</p> <p>b) Đặt $u = 1 + 3\sin 2x \Rightarrow du = \frac{3}{2} \cos 2x \cdot dx \Rightarrow \cos 2x \cdot dx = \frac{2}{3} du$ Khi $x = 0 \Rightarrow u = 1$ Khi $x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow u = 4$</p> $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{1 + 3\sin 2x} \cdot \cos 2x \cdot dx = \frac{2}{3} \int_1^4 \sqrt{u} \cdot du = \frac{4}{9} u \sqrt{u} \Big _1^4 = \frac{28}{9}$	<p>0,5đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ</p>
	<p>c) $y' = 4x^3 - 16x$; cho $y' = 0 \Leftrightarrow$ $\begin{cases} x = 0 \in [-1; 3] \\ x = 2 \in [-1; 3] \\ x = -2 \notin [-1; 3] \end{cases}$ $y(-1) = 9; y(0) = 16; y(2) = 0; y(3) = 25$ $\text{Max}_y = y(3) = 25$ $\text{Min}_y = y(2) = 0$ $[-1; 3]$ $[-2; 2]$</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,5đ</p>

<p>Bài 3 (1 điểm)</p>	 <p>Gọi H là hình chiếu của đỉnh S lên (ABC). Khi đó H trùng với tâm đa giác đáy Thể tích khối chóp S.ABCD $V = \frac{1}{3} B.h = \frac{1}{3} a^2 .SH$ AH là hình chiếu của AS lên mp(ABC) $\Rightarrow [SA, (ABC)] = (SA; AH) = \sphericalangle SAH = \varphi$ Tam giác SAH vuông tại H nên $SH = AH.tan\varphi = \frac{a\sqrt{2}}{2} \tan \varphi$ Vậy: $V = \frac{1}{6} a^3 \sqrt{2} . \tan \varphi$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Bài 4 (2 điểm) Phần 1</p>	<p>a) Vector pháp tuyến của mp(α) là $\vec{u}_\alpha = (-1; 2; 1)$ $\vec{MN} = (2; -8; 4)$ Vector pháp tuyến của mp(P) là $\vec{n}_p = (8; 3; 2)$ Phương trình mp(P): $8x + 3y + 2z - 25 = 0$.</p> <p>b) Tọa độ tâm mặt cầu (S) là I(3 ; 1; -1) Bán kính mặt cầu (S): $r = \frac{1}{2} MN = \sqrt{21}$ Phương trình mặt cầu (S): $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 21$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 6)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

A.PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7điểm)

Câu I:(3,0 điểm)

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

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
- 2) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d: $y=mx+1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt

Câu II: (3,0 điểm)

1) Giải bất phương trình: $\log_{0,5} \frac{3x-5}{x+1} < 0$

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

3) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 3$ trên đoạn $[-2; 2]$

Câu III: (1,0 điểm)

Cho khối chóp đều S.ABCD có $AB = a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a.

B.PHẦN RIÊNG (3,0 điểm): Thí sinh học chương trình nào thì chỉ làm phần riêng dành cho chương trình đó (phần 1 hoặc phần 2)

1.Theo chương trình chuẩn:

Câu IV.a: (2,0 điểm)

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

$$d : \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases} \text{ và } d' : \begin{cases} x = 1 - t' \\ y = 6 + 2t' \\ z = -1 \end{cases}$$

- 1) Chứng minh rằng hai đường thẳng d và d' chéo nhau
- 2) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và song song với đường thẳng d'

Câu V.a : (1,0 điểm)

Tìm môđun của số phức $z = 3 - 2i + \frac{2 - i}{1 + i}$

2. Theo chương trình nâng cao:

Câu IV.b (2,0 điểm):

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $M(1; 2; 0)$, mặt phẳng (P): $x + 2y + z + 1 = 0$ và đường thẳng d có

$$\text{phương trình } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$$

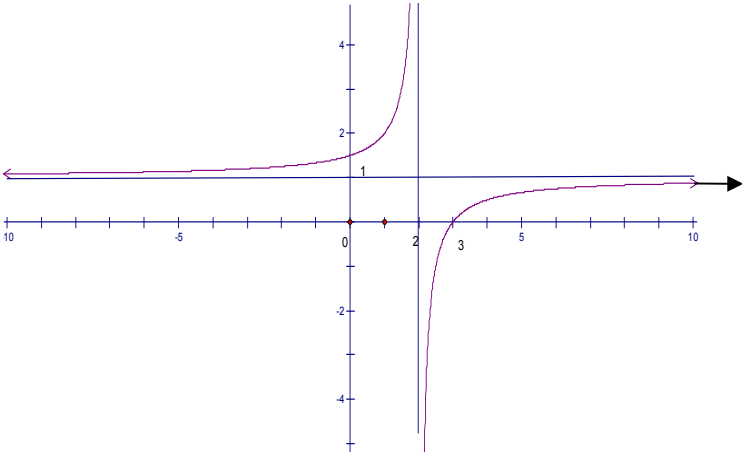
- 1) Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên đường thẳng d
- 2) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M, cắt d và song song với mặt phẳng (P)

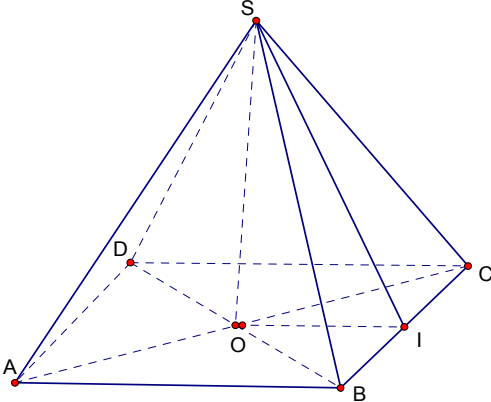
Câu V.b (1,0 điểm)

Tìm các căn bậc hai của số phức $z = 8 + 6i$

ĐÁP ÁN-BIỂU ĐIỂM (ĐỀ 6)

Câu	Nội dung	Điểm
I 3,0 điểm	2,0 điểm Tập xác định : $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$	0,25
	Sự biến thiên: •Chiều biến thiên: $y' = \frac{1}{(x-2)^2} > 0, \forall x \in D$ Suy ra, hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$ •Cực trị: Hàm số không có cực trị	0,50
	•Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1$; $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 2^+} y = -\infty$	

	<p>Suy ra, đồ thị có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=2$, và một tiệm ngang là đường thẳng $y=1$</p> <p>Bảng biến thiên:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">x</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$-\infty$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y'</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">y</td> <td style="vertical-align: middle;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; vertical-align: middle;">$+\infty$</td> <td style="vertical-align: middle;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y'	+		+	y	1	$+\infty$	$-\infty$	0,5
x	$-\infty$	2	$+\infty$											
y'	+		+											
y	1	$+\infty$	$-\infty$											
	<p>•Đồ thị: - Đồ thị cắt trục hoành tại điểm $(3;0)$ và cắt trục tung tại điểm $(0; \frac{3}{2})$</p> <p>- Đồ thị nhận điểm $I(2;1)$ (là giao điểm của hai đường tiệm cận) làm tâm đối xứng</p> 	0,50												
	<p>2. (1,0 điểm)</p>													
	<p>Đường thẳng $y=mx+1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt</p> <p>\Leftrightarrow Phương trình (ẩn x) $\frac{x-3}{x-2}=mx+1$ có hai nghiệm phân biệt</p> <p>\Leftrightarrow Phương trình (ẩn x) $mx^2-2mx+1=0$ có hai nghiệm phân biệt khác 2</p>	0,50												
	<p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta' = m^2 - m > 0 \\ m \cdot 2^2 - 2m \cdot 2 + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$</p>	0,50												
<p>II 3,0 điểm</p>	<p>1. (1,0 điểm)</p> <p>Bất phương trình đã cho tương đương với bất phương trình:</p> $\frac{3x-5}{x+1} > 1$ <p>$\Leftrightarrow \frac{2x-6}{x+1} > 0 \Leftrightarrow x < -1$ hoặc $x > 3$</p>	0,50												

	2.(1,0 điểm)	
	Ta có: $I = \int_0^1 x\sqrt{x}dx + \int_0^1 xe^x dx = I_1 + I_2$ với $I_1 = \int_0^1 x\sqrt{x}dx = \int_0^1 x^{\frac{3}{2}}dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} \Big _0^1 = \frac{2}{5}$	0,50
	$I_2 = \int_0^1 xe^x dx$ đặt $u=x, dv=e^x dx \Rightarrow I_2=1$	0,25
	Do đó: $I = \frac{7}{5}$	0,25
	3.(1,0 điểm)	
	$f'(x) = 3x^2 + 6x - 9$	0,25
	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1 \in (-2; 2)$ (nghiệm $x = -3$ loại)	0,25
	$f(-2) = 25, f(1) = -2, f(2) = 5$	0,25
	Vậy: $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(-2) = 25, \min_{[-2; 2]} f(x) = f(1) = -2$	0,25
III		
1,0 điểm	Do S.ABCD là khối chóp đều và $AB = a$ nên đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Gọi O là tâm của hình vuông ABCD và gọi I là trung điểm của cạnh BC. Ta có SO là đường cao và góc $\angle SIO$ là góc giữa mặt bên và mặt đáy	0,50
	<p>Trong tam giác vuông SOI, ta có:</p> $SO = OI \cdot \tan \angle SIO = \frac{a}{2} \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ <p>Diện tích đáy: $S_{ABCD} = a^2$</p> 	0,25
	<p>Do đó: Thể tích khối chóp S.ABCD là:</p> $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$	0,25
IVa	1.(1,0 điểm)	
2,0 điểm	<p>d có VTCP $\vec{a} = (2; 2; 3)$, d' có VTCP $\vec{a}' = (-1; 2; 0)$</p> <p>Ta có: \vec{a} và \vec{a}' không cùng phương</p> <p>Xét hệ phương trình: $\begin{cases} 3 + 2t = 1 - t' \\ 3 + 2t = 6 + 2t' \\ 2 + 3t = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2t + t' = -2 \\ 2t - 2t' = 3 \\ t = -1 \end{cases}$</p>	0,50
		0,50

	$\Leftrightarrow \begin{cases} t' = 0 \\ t' = -\frac{5}{2} \\ t = -1 \end{cases} \Rightarrow \text{hệ phương trình vô nghiệm}$	
	Vậy : d và d' chéo nhau	
	2. (1,0 điểm)	
	(P) qua d và song song với d' \Rightarrow (P) qua M(3;3;2) và có VTPT $\vec{n} = [\vec{a}, \vec{a}'] = (-6; -3; 6)$	0,50
	Phương trình mặt phẳng (P) là: $-6(x-3)-3(y-3)+6(z-2)=0$ $\Leftrightarrow 2x+y-2z-5=0$	0,50
V.a 1,0 điểm		
	Ta có : $z = 3-2i + \frac{(2-i)(1-i)}{2} = \frac{7}{2} - \frac{7}{2}i$	0,50
	Do đó: $ z = \sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2 + \left(\frac{7}{2}\right)^2} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$	0,50
IV.b 2,0 điểm	1. (1,0 điểm)	
	Gọi H là hình chiếu của M trên đường thẳng d $\Rightarrow H(2+2t; -1+t; -3+3t)$ $\vec{MH} = (1+2t; -3+t; -2+3t)$, d có VTCP là $\vec{u} = (2; 1; 3)$	0,50
	Ta có: $\vec{MH} \perp \vec{u} \Rightarrow \vec{MH} \cdot \vec{u} = 0 \Leftrightarrow 14t - 7 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{2}$	0,50
	Vậy: $H\left(3; -\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right)$	
	2. (1,0 điểm)	
	Gọi (P') là mặt phẳng đi qua M(1;2;0) và song song với mặt phẳng (P) • (P') có VTPT là $\vec{n} = (1; 2; 1)$ • Phương trình mp(P') là: $x+2y+z-5=0$	0,25
	Gọi N là giao điểm của d và (P') $\Rightarrow N(2+2t; -1+t; -2+3t)$ $N \in (P') \Rightarrow 2+2t+2(-1+t)+(-2+3t)-5=0 \Rightarrow t=1 \Rightarrow N(4; 0; 1)$	0,25
	Đường thẳng Δ đi qua M và N nên có VTCP là $\vec{MN} = (3; -2; 1)$	0,50
	Phương trình tham số của đường thẳng Δ là: $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 2t \\ z = t \end{cases}$	
V.b 1,0 điểm		
	Gọi số phức $x+yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) là căn bậc hai của số phức $8+6i$, ta có: $(x+yi)^2 = 8+6i$ Suy ra: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ 2xy = 6 \end{cases}$	0,50
	Giải hệ phương trình này ta được: $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy: có hai căn bậc hai của số phức $8+6i$ là $3+i$ và $-3-i$	0,50

(ĐỀ THAM KHẢO)

MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
 Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ HAI BAN (7 điểm)

Câu 1 (3 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) của hàm số
2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng $y = -x$

Câu 2 (3 điểm)

1. Giải phương trình $9^{x-1} - 18.3^{x-3} - 3 = 0$

2. Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 6} \frac{e^x + e^{2x}}{\sqrt{e^x + 3}} dx$

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{e^x}{2x+1}$ trên đoạn $[0;2]$

Câu 3 (1 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với mặt bên SAB một góc 30° , $SA = h$. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (3 điểm)

A. Theo chương trình Chuẩn:

Câu 4a.

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

1. Viết phương trình đường thẳng AB
2. Gọi I là trung điểm của đoạn AB. Viết phương trình của mặt cầu (S) có tâm là I và bán kính bằng 2. Xét vị trí tương đối của mặt cầu (S) với các mặt phẳng tọa độ.

Câu 5a.

Giải phương trình $(1 - ix)^2 + (3 + 2i)x - 5 = 0$ trên tập số phức

B. Theo chương trình Nâng cao

Câu 4b.

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

và mặt phẳng (P): $2x - 3y - z + 6 = 0$.

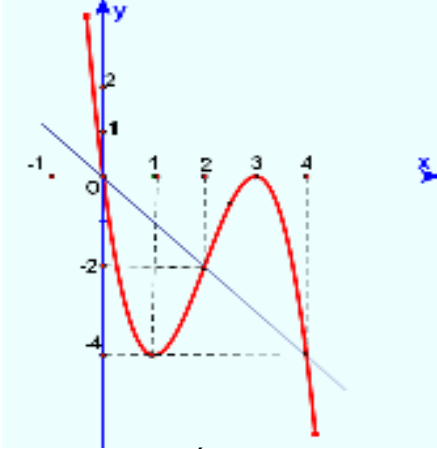
1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua d và vuông góc với (P)
2. Tính thể tích phần không gian giới hạn bởi (Q) và các mặt phẳng tọa độ

Câu 5b.

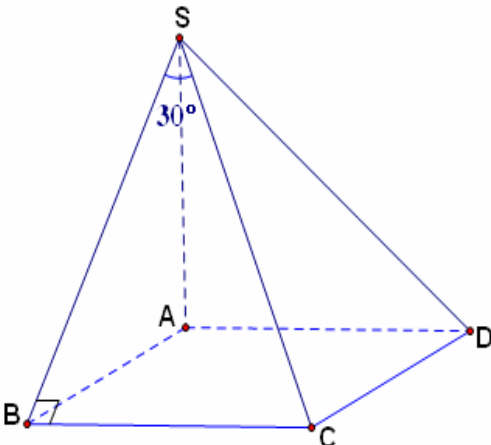
Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z = \frac{(\sqrt{3} - i)^9}{(1 + i)^5}$

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM (ĐỀ 7)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1 (3,0)	1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$	2,0 điểm
	1) Tập xác định: $D = \square$	0,25

	<p>2) Sự biến thiên: • Giới hạn của hàm số tại vô cực</p> $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 \left(-1 + \frac{6}{x} - \frac{9}{x^2} \right) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left(-1 + \frac{6}{x} - \frac{9}{x^2} \right) = -\infty$	0,25																	
	<p>• Bảng biến thiên: – Đạo hàm: $y' = -3x^2 + 12x - 9$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$</p>	0,25																	
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	$-$	y	$+\infty$	-4		0	$-\infty$	0,25
x	$-\infty$	1	3	$+\infty$															
y'	$-$	0	$+$	0	$-$														
y	$+\infty$	-4		0	$-\infty$														
	<p>Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty ; 1)$ và $(3 ; +\infty)$, Hàm số đồng biến trên khoảng $(1 ; 3)$</p>	0,25																	
	<p>Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$, $y_{CD} = y(3) = 0$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$, $y_{CT} = y(1) = -4$</p>	0,25																	
	<p>3) Vẽ đồ thị: Một số điểm đồ thị đi qua $(0 ; 0)$, $U(2 ; -2)$, $(4 ; -4)$ Đồ thị</p>  <p>Đồ thị nhận điểm $U(2 ; -2)$ làm tâm đối xứng</p>	0,5																	
<p>2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng $y = -x$</p>		1,0																	
	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (C và d: $y = -x$ là $-x^3 + 6x^2 - 9x = -x$</p> $\Leftrightarrow -x^3 + 6x^2 - 8x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = 4 \end{cases}$	0,25																	

	Ta có diện tích hình phẳng $S = \int_0^4 (-x^3 + 6x - 9x) - (-x) dx$	0,25
	Dựa vào đồ thị ta có $S = \int_0^2 [-x - (-x^3 + 6x^2 - 9x)] dx + \int_2^4 [-x^3 + 6x^2 - 9x - (-x)] dx$	0,25
	$= \left(\frac{x^4}{4} - 2x^3 + 4x^2 \right) \Big _0^2 + \left(-\frac{x^4}{4} + 2x^3 - 4x^2 \right) \Big _2^4 = 8$	0,25
(3,0)	1. Giải phương trình $9^{x-1} - 18 \cdot 3^{x-3} - 3 = 0$	1,0
	Phương trình đã cho tương đương với phương trình $9^{x-1} - 2 \cdot 3^{x-1} - 3 = 0$ (1) Đặt $t = 3^{x-1}$, (điều kiện $t > 0$)	0,25
	Phương trình (1) trở thành $t^2 - 2t - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \text{ (loại)} \\ t = 3 \end{cases}$	0,25
	Với $t = 3$ ta có $3^{x-1} = 3 \Leftrightarrow x = 2$	0,25
	Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = 2$	0,25
	2. Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 6} \frac{e^x + e^{2x}}{\sqrt{e^x + 3}} dx$	1,0
	Đặt $t = \sqrt{e^x + 3} \Rightarrow \begin{cases} e^x = t^2 - 3 \\ e^x dx = 2t dt \end{cases}$ $x = 0 \Rightarrow t = 2; x = \ln 6 \Rightarrow t = 3$	0,25
	$I = \int_0^{\ln 6} \frac{e^x(e^x + 1) dx}{\sqrt{e^x + 3}} = \int_2^3 \frac{(t^2 - 2)2t dt}{t} = \int_2^3 2(t^2 - 2) dt = 2 \left(\frac{t^3}{3} - 2t \right) \Big _2^3$	0,5
	$= \frac{26}{3}$	0,25
	3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{e^x}{2x+1}$ trên đoạn $[0;2]$	1,0
	Ta có $y' = \frac{e^x(2x-1)}{(2x+1)^2}$	0,25
	$y' = 0 \Leftrightarrow 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$	0,25
	$y(0) = 1; y\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{e}}{2}; y(2) = \frac{e^2}{5}$	0,25
	Từ đó $\min_{x \in [0;2]} y = \frac{\sqrt{e}}{2}; \max_{x \in [0;2]} y = \frac{e^2}{5}$	0,25

<p>3 (1,0)</p>	<p>Tính thể tích của khối chóp S.ABCD</p>  <p>BC ⊥ SA (vì SA ⊥ (ABCD)) và BC ⊥ AB ⇒ BC ⊥ (SAB) ⇒ SB là hình chiếu của SC trên mp(SAB) ⇒ góc giữa SC và mp(SAB) là góc ∠CSA = 30° (theo giả thiết)</p> <p>Gọi cạnh hình vuông ABCD là a. Trong tam giác vuông SBC ta có $a = SB \cdot \tan 30^\circ = SB \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow SB = a\sqrt{3} \Rightarrow SB^2 = 3a^2$ (1)</p> <p>Trong tam giác vuông SAB ta có $SB^2 = AB^2 + SA^2 = a^2 + h^2$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra $3a^2 = a^2 + h^2 \Rightarrow a^2 = \frac{h^2}{2}$</p> <p>Vậy thể tích khối chóp S.ABCD là $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h = \frac{h^3}{6}$</p>	<p>1,0</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>4a</p>	<p>1. Viết phương trình đường thẳng AB</p> <p>Đường thẳng AB có vector chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-2; 2; -2)$</p> <p>Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -3 + 2t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$</p> <p>2. Gọi I là trung điểm của đoạn AB. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là I và bán kính bằng 2. Xét vị trí tương đối của mặt cầu (S) với các mặt phẳng tọa độ</p> <p>I là trung điểm của đoạn AB ⇒ I(1; -2; 3)</p> <p>Phương trình mặt cầu tâm I, bán kính R = 2 là $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$</p> <p>Khoảng cách từ I (1; -2; 3) đến mpOxy là $d_1 = 3$</p> <p>Do $d_1 > R$ nên mặt cầu (S) và mpOxy không có điểm chung</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>1,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	Khoảng cách từ I (1; -2; 3) đến mpOxz là $d_2 = -2 = 2$ Do $d_2 = R$ nên mặt cầu (S) và mpOxz tiếp xúc nhau	0,25
	Khoảng cách từ I (1; -2; 3) đến mpOyz là $d_3 = 1$ Do $d_1 < R$ nên mặt cầu (S) và mpOyz cắt nhau	0,25
5a	Giải phương trình $(1 - ix)^2 + (3 + 2i)x - 5 = 0$ trên tập số phức	1,0
	Phương trình đã cho tương đương với phương trình $-x^2 + 3x - 4 = 0$	0,25
	Tính $\Delta = -7$	0,25
	Phương trình có các nghiệm là $x = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}i\sqrt{7}$	0,25
	và $x = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\sqrt{7}$	0,25
4b (2,0)	1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua d và vuông góc với (P)	1,0
	Đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; -2; 3)$	0,25
	Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_P = (2; -3; -1)$	
	Mặt phẳng (Q) chứa d và vuông góc với (P) nên có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_Q = [\vec{u}, \vec{n}_P] = (11; 7; 1)$	0,25
	mp(Q) qua điểm M(1; 2; -1) và có VTPT là $\vec{n}_Q = (11; 7; 1)$ nên có phương trình là $11(x-1) + 7(y-2) + (z+1) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 11x + 7y + z - 24 = 0$	0,25
	2. Tính thể tích phần không gian giới hạn bởi (Q) và các mặt phẳng tọa độ	1,0
	Giao điểm của (Q) với trục Ox : $A\left(\frac{24}{11}; 0; 0\right)$	
	Giao điểm của (Q) với trục Oy : $B\left(0; \frac{24}{7}; 0\right)$	0,5
	Giao điểm của (Q) với trục Oz : $C(0; 0; 24)$	
	Phần không gian giới hạn bởi (Q) và các mặt phẳng tọa độ là tứ diện OABC	
	Thể tích tứ diện OABC là $V = \frac{1}{6} OA \cdot OB \cdot OC$	0,25
	$= \frac{1}{6} \cdot \frac{24}{11} \cdot \frac{24}{7} \cdot 24 = \frac{2304}{77}$	0,25
5b	Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z = \frac{(\sqrt{3} - i)^9}{(1 + i)^5}$	1,0
	$z_1 = \sqrt{3} - i = 2 \left(\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + i \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) \right) \Rightarrow z_1^9 = 2^9 \left(\cos\left(-\frac{3\pi}{2}\right) + i \sin\left(-\frac{3\pi}{2}\right) \right)$	0,25

$z_2 = 1 + i = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) \Rightarrow z_2^5 = 4\sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right)$	0,25
$\Rightarrow z = 64\sqrt{2} \left[\cos \left(-\frac{3\pi}{4} \right) + i \sin \left(-\frac{3\pi}{4} \right) \right] = -64 - 64i$	0,25
Vậy phần thực của z là -64 , phần ảo là -64	0,25

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 8)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề**

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

Câu 1: (3,0 điểm)

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

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).
- b) Viết pt tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đt (d): $12x + 3y + 2 = 0$

Câu 2: (3,0 điểm)

a) Giải bất phương trình: $3^x - 3^{-x+2} + 8 > 0$

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

c) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^4 - 6x^2 + 1$ trên $[-1;2]$

Câu 3 (1.0 điểm):

Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, góc tạo bởi SC và mặt phẳng (ABCD) là 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABCD

II. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

A. Thí sinh theo chương trình chuẩn:

Câu 4a: (1,0 điểm)

Giải phương trình sau trên tập số phức: $2x^4 + 7x^2 + 5 = 0$.

Câu 5a. (2,0 điểm)

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

- 1. Chứng minh rằng 4 điểm A, B, C, D tạo nên 1 tứ diện. Viết phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đó.
- 2. Viết phương trình mặt phẳng (MNP) biết M, N, P lần lượt là hình chiếu của điểm A lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz.

B. Thí sinh theo chương trình nâng cao:

Câu 4b. (1,0 điểm)

Tính thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục hoành phần hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x, y = 0, x = 2$.

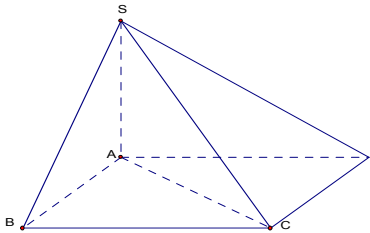
Câu 5b. (2,0 điểm)

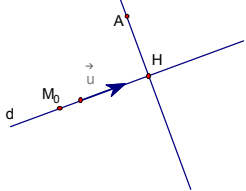
Trong không gian Oxyz, cho điểm A(3; 2; 1) và đường thẳng d: $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+3}{1}$

- 1. Viết phương trình đường thẳng (d') qua A vuông góc với (d) và cắt (d).
- 2. Tìm điểm B đối xứng của A qua (d).

ĐÁP ÁN (ĐỀ 8)

Câu	Nội dung	Điểm
1	a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số:	2,00 đ
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$	0,25
	Chiều biến thiên: $y' = \frac{1}{(1-x)^2} > 0, \forall x \neq 1$ Suy ra hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$ Hàm số không có cực trị	0,50
	Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = -2$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$ \Rightarrow Tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -2$; tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$	0,50
	Bảng biến thiên:	0,25
	Đồ thị (C): - Đồ thị cắt trục tung tại điểm $(0, -1)$ và cắt trục hoành tại điểm $(\frac{1}{2}, 0)$ - Đồ thị nhận điểm $(1, -2)$ làm tâm đối xứng.	0,50
	b. Viết pt tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đt (d): $12x + 3y + 2 = 0$	1,00đ
Ta có: $12x + 3y + 2 = 0 \Leftrightarrow y = -4x - \frac{2}{3}$ nên (d) có hệ số góc $k = -4$. Suy ra hệ số góc tiếp tuyến là $k' = \frac{1}{4}$.	0,25	
$k' = f'(x_0) = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{1}{(1-x_0)^2} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow (1-x_0)^2 = 4 \Leftrightarrow 1-x_0 = \pm 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = 3 \end{cases}$ Suy ra có hai tiếp điểm là $(-1, -\frac{3}{2})$ và $(3, -\frac{5}{2})$	0,50	
Vậy có hai tiếp tuyến với (C) có phương trình là: $y = \frac{1}{4}(x+1) - \frac{3}{2} \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x - \frac{5}{4}$ Và $y = \frac{1}{4}(x-3) - \frac{5}{2} \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x - \frac{13}{4}$	0,25	
2	3,0 điểm	
	a. 1,0 điểm	
	$3^x - 3^{-x+2} + 8 > 0 \Leftrightarrow 3^x - \frac{9}{3^x} + 8 > 0$	0,25
	Đặt $t = 3^x, t > 0$, bất phương trình trở thành : $t - \frac{9}{t} + 8 > 0$	0,25
	$\Leftrightarrow t^2 + 8t - 9 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t < -9 \\ t > 1 \end{cases}$	0,25
	Vậy tập nghiệm của bpt là $S = (-\infty; -9) \cup (1; +\infty)$	0,25
	b. 1,0 điểm	
Đặt $t = 1 + \sin x$, suy ra $dt = \cos x dx$ Đổi cận: $x = 0 \Rightarrow t = 1$	0,5	

	$x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 2$	
	Suy ra: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1 + \sin x} dx = \int_1^2 \frac{dt}{t} = \ln t \Big _1^2 = \ln 2$	0,50
	c. 1,0 điểm	
	Xét trên đoạn $[-1;2]$ ta có: $y' = 8x^3 - 12x$ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{\frac{3}{2}} \end{cases}$	0,50
	$y(0) = 1; y(-1) = -3; y(\sqrt{\frac{3}{2}}) = -\frac{7}{2}; y(2) = 9$ Vậy $\max_{[-1;2]} y = 9; \min_{[-1;2]} y = -\frac{7}{2}$	0,50
3	1,0 điểm	
	 Ta có: $SA \perp (ABCD)$ nên AC là hình chiếu của SC lên (ABCD) Khi đó góc giữa SC và (ABCD) là góc $SCA = 60^\circ$	0,25
	$S_{ABCD} = a^2$ $SA = AC \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{6}$	0,50
	$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{a^3 \sqrt{6}}{3}$	0,25
4a.	1,0 điểm	
	$2x^4 + 7x^2 + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = -1 \\ x^2 = -\frac{5}{2} \end{cases}$	0,50
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm i \\ x = \pm i \sqrt{\frac{5}{2}} \end{cases}$	0,50
5a	2,0 điểm	
	1. 1,5 điểm	
	$\overrightarrow{AB} = (-2, 0, -2); \overrightarrow{BC} = (-2, 0, 2)$. Suy ra $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{BC} = (0, 8, 0)$ Phương trình mặt phẳng (ABC) là: $8(y - 1) = 0$ hay $y - 1 = 0$ Thay tọa độ điểm D vào ptmp (ABC) ta có: $-2 = 0$: không thỏa Vậy 4 điểm A, B, C, D không đồng phẳng nên 4 điểm đó tạo thành một tứ diện.	0,50
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ nên $AB \perp BC$ (1) $\overrightarrow{AD} = (-2, -2, 0); \overrightarrow{CD} = (2, -2, 0)$ suy ra $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$ nên $AD \perp CD$ (2)	0,50

	Từ (1) và (2) suy ra mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD là mặt cầu (S) đường kính AC		
	Gọi I là trung điểm của AC thì I(1, 1, 2) là tâm mặt cầu (S). Bán kính mặt cầu (S) là : $R = \frac{AC}{2} = \frac{4}{2} = 2$. Phương trình (S) là: $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 4$	0,50	
	2. 0,5 điểm		
	M(3, 0, 0); N(0, 1, 0); P(0, 0, 2)	0,25	
	Phương trình mặt phẳng (MNP) viết theo đoạn chắn là: $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$ hay $2x + 6y + 3z - 6 = 0$	0,25	
4b	1,0 điểm		
	Ta có $\ln x = 0 \Leftrightarrow x = 1$	0,25	
	Thể tích khối tròn xoay được tính : $V = \int_1^2 \ln^2 x dx$		
	Đặt: $\begin{cases} u = \ln^2 x \\ dv = dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{2}{x} \ln x dx \\ v = x \end{cases}$	0,50	
	$V = \int_1^2 \ln^2 x dx = x \ln^2 x \Big _1^2 - 2 \int_1^2 \ln x dx = 2 \ln^2 2 - 2I$ với $I = \int_1^2 \ln x dx$		
	Đặt: $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = x \end{cases}$	0,25	
	$I = x \ln x \Big _1^2 - \int_1^2 dx = 2 \ln 2 - x \Big _1^2 = 2 \ln 2 - 1$ Vậy $V = 2 \ln^2 2 - 4 \ln 2 + 2 \approx 0,19$		
5b	2,0 điểm		
	1. 1,5 điểm		
		Đường thẳng (d) có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2,4,1)$ và đi qua điểm $M_0 (0, 0, -3)$. Vì (d) và (d') cắt nhau, vuông góc với nhau nên hình chiếu của $A \in (d')$ lên đường thẳng (d) là giao điểm H của (d), (d')	0,50
	$\vec{M_0A} = (3,2,4)$; $\vec{u} = (2,4,1)$; $[\vec{M_0A}; \vec{u}] = (-14,5,8)$ $AH = d(A, (d)) = \frac{ [\vec{M_0A}; \vec{u}] }{ \vec{u} } = \sqrt{\frac{95}{7}}$		
	$H \in (d)$ nên $H = (2t, 4t, -3 + t)$; $AH = \sqrt{(2t - 3)^2 + (4t - 2)^2 + (t - 4)^2} = \sqrt{21t^2 - 36t + 29}$ Suy ra: $21t^2 - 36t + 29 = \frac{95}{7} \Leftrightarrow 147t^2 - 252t + 108 \Leftrightarrow t = \frac{6}{7}$	0,50	

	<p>Vậy H $\left(\frac{12}{7}; \frac{24}{7}; -\frac{15}{7}\right)$. $\overrightarrow{AH} = \left(-\frac{9}{7}; \frac{10}{7}; -\frac{22}{7}\right)$ hay $\vec{a} = (-9, 10, -22)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng (d').</p> <p>Phương trình tham số của (d'): $\begin{cases} x = 3 - 9t \\ y = 2 + 10t \\ z = 1 - 22t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$</p>	0,50
2. 0,5 điểm		
Điểm B là điểm đối xứng của A qua (d) khi và chỉ khi H là trung điểm của AB.		0,25
<p>Gọi B(x; y; z)</p> <p>H là trung điểm của AB $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{12}{7} = \frac{x+3}{2} \\ \frac{24}{7} = \frac{y+2}{2} \\ -\frac{15}{7} = \frac{z+1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{7} \\ y = \frac{34}{7} \\ z = -\frac{37}{7} \end{cases}$</p>		0,25

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 9)
MÔN: TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

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) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$.
- b) Giải phương trình: $\log_{0,2}^2 x - \log_{0,2} x - 6 = 0$

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

Câu III (1,0 điểm) Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy 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 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 hai đường thẳng:

$$(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -t \end{cases} \quad \text{và} \quad (\Delta_2): \begin{cases} x = -2t' \\ y = -5 + 3t' \\ z = 4 \end{cases}$$

- a) Chứng minh rằng đường thẳng (Δ_1) và đường thẳng (Δ_2) chéo nhau.
- b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng (Δ_1) và song song với đường thẳng (Δ_2) .

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(2;3;0), mặt phẳng (P) : $x + y + 2z + 1 = 0$ và mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0$.

- 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): Tìm số phức z biết $\bar{z} = z^2$, trong đó \bar{z} là số phức liên hợp của số phức z .

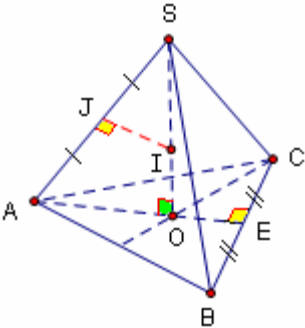
----- ♡HẾT♡ -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ TN NĂM HỌC 2008-2009 (ĐỀ 9)

MÔN TOÁN

(Thời gian làm bài 150 phút)

Câu	Nội dung	Biểu điểm											
Câu I (3 điểm)	Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có đồ thị (C) $+\infty$												
	a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).	0.25											
	1. Txd : D = R $+\infty$ 2. Sự biến thiên $+\infty$	0.25,0.25											
	* $y' = 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 (y = -1) \\ x = \pm 1 (y = -2) \end{cases}$ * $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 - 2x^2 - 1) = +\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^4 - 2x^2 - 1) = +\infty$ * BBT	0.25											
	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">x</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">y'</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">y</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">↙</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">↘</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">↘</td> </tr> </table>	x	-1	0	1	y'	-	0	+	y	↙	↘	↘
x	-1	0	1										
y'	-	0	+										
y	↙	↘	↘										
* $y'' = 12x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}} \left(y = -\frac{14}{9} \right)$ Đồ thị hàm số có 2 điểm uốn là $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}; -\frac{14}{9} \right)$ và $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}; -\frac{14}{9} \right)$	0.25												
3. Đồ thị * Điểm đặc biệt: $(-\sqrt{3}; 2)$ và $(\sqrt{3}; 2)$ * Vì hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là hàm số chẵn nên đồ thị hàm số có trục đối xứng là Oy.	0.5												

	$x = 0 \Rightarrow t = 1$ $x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow t = \frac{1}{\sqrt{2}}$ <p>Khi đó: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos x} dx = - \int_1^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{dt}{t^2} = \frac{1}{t} \Big _1^{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \sqrt{2} - 1$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu III (1 điểm)</p>	<p>Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và đường cao $h = 1$. Hãy tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.</p> <p>Gọi hình chóp đã cho là S.ABC và O là tâm đường tròn ngoại tiếp của đáy ABC. Khi đó SO là trục đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Suy ra : $SO \perp (ABC)$</p> <p>Trong mp(SAO) dựng đường trung trực d của cạnh SA, cắt SO tại I.</p> $\begin{cases} I \in d \Rightarrow IA = IS \\ I \in SO \Rightarrow IA = IB = IC \end{cases} \Rightarrow IA = IB = IC = IS$ <p>Suy mặt cầu ngoại tiếp S.ABC có tâm I và bán kính $R = SI$</p>  <p>Ta có $OA = \frac{2AE}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{AB\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2}$.</p> <p>Vì ΔSAO vuông tại O nên $SA = \sqrt{SO^2 + OA^2} = \sqrt{1+2} = \sqrt{3}$</p> <p>Ta có : Tứ giác AJIO nội tiếp đường tròn nên : $SJ.SA = SI.SO \Rightarrow SI = \frac{SJ.SA}{SO} = \frac{SA^2}{2.SO} = \frac{3}{2.1} = \frac{3}{2}$. Vậy bán kính $R = SI = \frac{3}{2}$.</p> <p>Diện tích mặt cầu : $S = 4\pi R^2 = 9\pi$ (đvdt)</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu IV.a (2 điểm)</p>	<p>Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng</p> $(\Delta_1) : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -t \end{cases} \quad \text{và} \quad (\Delta_2) : \begin{cases} x = -2t' \\ y = -5 + 3t' \\ z = 4 \end{cases}$ <p>a) Chứng minh rằng đường thẳng (Δ_1) và đường thẳng (Δ_2) chéo nhau</p> <p>d có VTCP là $\vec{u}_1 = (2; -2; -1)$</p> <p>d' có VTCP là $\vec{u}_2 = (-2; 3; 0)$</p> <p>* Vì $\vec{u}_1 \neq k\vec{u}_2, \forall k$ nên \vec{u}_1 không cùng phương \vec{u}_2 (1)</p> <p>* Xét hệ phương trình:</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

	$\begin{cases} 1+2t = -2t' \\ 2-2t = -5+3t' \\ -t = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2t+2t' = -1 \\ 2t+3t' = 7 \\ t = -4 \end{cases} \quad (\text{Hệ vô nghiệm}) \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) suy ra d chéo d'</p> <p>b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng (Δ_1) và song song với đường thẳng (Δ_2) .</p> <p>Vì mặt phẳng (P) chứa (Δ_1) và song song với (Δ_2) nên có VTPT $\vec{n}_\alpha = [\vec{u}_1, \vec{u}_2] = (3; 2; 2)$</p> <p>Vậy mp($\alpha$) qua điểm $M(1; 2; 0) \in (\Delta_1)$ và có VTPT là $\vec{n}_\alpha = (3; 2; 2)$</p> $\Rightarrow (\alpha): 3(x-1) + 2(y-2) + 2(z-0) = 0$ $\Leftrightarrow 3x + 2y + 2z - 7 = 0$	<p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu V.a (1 điểm)</p>	<p>Tính giá trị của biểu thức $P = (1-\sqrt{2}i)^2 + (1+\sqrt{2}i)^2$</p> <p>Ta có: $P = (1-\sqrt{2}i)^2 + (1+\sqrt{2}i)^2$</p> $= 1 - 2\sqrt{2}i + 2i^2 + 1 + 2\sqrt{2}i + 2i^2$ $= -2$	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
<p>Câu IV.b (2,0 điểm)</p>	<p>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) : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 8 = 0$.</p> <p>a) Tìm điểm N là hình chiếu của điểm M lên mặt phẳng (P) .</p> <p>Gọi d là đường thẳng qua $M(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng (P). Suy ra d có VTCP là $\vec{u} = \vec{n}_p = (1;1;2)$</p> $\text{Vậy d: } \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 2t \end{cases}$ <p>Thay phương trình đường thẳng d vào phương trình mặt phẳng (P) ta được:</p> $(2+t) + (3+t) + 2.2t + 1 = 0 \Leftrightarrow 6t + 6 = 0 \Leftrightarrow t = -1$ <p>Vì N là hình chiếu của M trên mặt phẳng (P) nên $N = d \cap (P) \Rightarrow N(1;2;-2)$</p> <p>b) Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) .</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = \sqrt{1+4+9-8} = \sqrt{6}$ + Vì (Q) // (P) nên (Q) : $x + y + 2z + m = 0$ ($m \neq 1$) + (S) tiếp xúc (Q) khi và chỉ khi: $d(I, (Q)) = R \Leftrightarrow \frac{ 1-2+6+m }{\sqrt{1+1+4}} = \sqrt{6} \Leftrightarrow 5+m = 6 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(\text{loại}) \\ m = -11 \end{cases}$ <p>Vậy mặt phẳng cần tìm có phương trình (Q) : $x + y + 2z - 11 = 0$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu V.b (1,0 điểm)</p>	<p>Tìm số phức z biết $\bar{z} = z^2$, trong đó \bar{z} là số phức liên hợp của số phức z.</p> <p>Gọi $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi$. Khi đó:</p> $\bar{z} = z^2 \Leftrightarrow a - bi = (a + bi)^2 \Leftrightarrow a - bi = a^2 - b^2 + 2abi$	<p>0.25</p>

$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - a = b^2 \\ b(2a+1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - a = b^2 \\ b = 0 \\ a = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0.25 0.25 0.25
Với $b = 0$ ta có $a = 0$ hoặc $a = 1$. Khi đó $z = 0$ hoặc $z = 1$	
Với $a = -\frac{1}{2}$ ta có $b^2 = \frac{3}{4} \Leftrightarrow b = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$. Khi đó $z = -\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$	

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 10)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề**

I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (7 điểm):

Câu I (3 điểm): Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{-x+3}$ có đồ thị (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. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A.

Câu II (3 điểm):

1. Tính GTLN, GTNN của hàm số: $y = x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; -1]$
2. Giải bất phương trình: $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3-x)$.

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

Câu III(1 điểm):

Tính thể tích của khối tứ diện đều ABCD cạnh a

II. PHẦN RIÊNG CHO THÍ SINH TỪNG BAN (3 điểm):

(Thí sinh học chương trình nào thì chỉ làm phần riêng của chương trình đó)

A. Chương trình nâng cao

Câu IVa :

1. Giải hệ phương trình sau :
$$\begin{cases} 4^{-y} \cdot \log_2 x = 4 \\ \log_2 x + 2^{-2y} = 4 \end{cases}$$
2. Trong không gian Oxyz, cho ΔABC với các đỉnh là: $A(0; -2; 1)$, $B(-3; 1; 2)$, $C(1; -1; 4)$.
 - a. Viết phương trình chính tắc của đường trung tuyến AM kẻ từ đỉnh A của tam giác.
 - b. Tìm hình chiếu vuông góc của đường thẳng MN lên mặt phẳng Oxy.

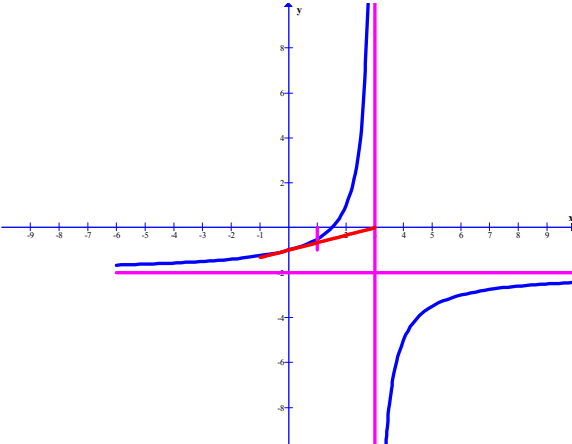
B. Chương trình chuẩn

Câu IVb :

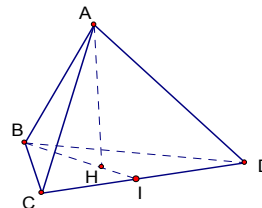
1. Giải phương trình $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$ trên tập số phức .
2. Trong không gian Oxyz, cho ΔABC với các đỉnh là: $A(0; -2; 1)$, $B(-3; 1; 2)$, $C(1; -; 4)$.
 - a) Viết phương trình mặt phẳng (OAB) với O là gốc tọa độ .
 - b) Tìm hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng BC.

Đáp án – Thang điểm (ĐỀ 10)

Câu ý	Nội dung	Điểm
	Phần kiến thức chung của 2 chương trình	7 điểm

I.1	Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{-x+3}$ có đồ thị (C) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.	2,25 điểm												
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$	025												
	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = -2 \Rightarrow y = -2$ là TC Ngang	025												
	$\lim_{x \rightarrow 3^-} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 3^+} y = +\infty \Rightarrow x = 3$ là TC đứng.	025												
	$y' = \frac{3}{(-x+3)^2} > 0 \forall x \in D$	025												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">$-\infty$</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y'</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;"> $+\infty$</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	3	$+\infty$	y'	+		+	y	-2	$+\infty$	2	075
x	$-\infty$	3	$+\infty$											
y'	+		+											
y	-2	$+\infty$	2											
	Đồ thị : Điểm đặc biệt : 	05												
I2	Gọi A là giao điểm của đồ thị với trục tung. Viết PTTT của (C) tại A.	075 điểm												
	Ta có giao điểm của đồ thị và trục tung là A (0 ; -1).	025												
	$y'(0) = \frac{1}{3} \Rightarrow$ PTTT tại A là : $y = \frac{1}{3}x - 1$.	05												
III.	Tính GTLN, GTNN của hàm số: $y = x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-3; -1]$	1 điểm												
	* Trên đoạn $[-3; -1]$, ta có: $y' = 3x^2 + 6x$,	025												
	cho $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ (loại)} \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow x = -2 \in [-3; -1]$	025												
	$y(-3) = -1, y(-1) = 1, y(-2) = 3$	025												
	Vậy: $\text{Max } y = 3$ tại $x = -2$, $\text{min } y = -1$ tại $x = -3$	025												
II2	Giải bất phương trình: $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3-x)$. (1)	1 điểm												
	Điều kiện : $\begin{cases} x^2 - x - 2 > 0 \\ 3 - x > 0 \end{cases} \hat{=} x \in (-\infty; -1) \cup (2; 3)$	025												
	Ta có : (1) $\Leftrightarrow (x^2 - x - 2) < (3-x)^2$. vì cơ số $a=10 > 1$	025												

	$\Leftrightarrow x < \frac{11}{5}$	025
	So với điều kiện ta có nghiệm bpt là : $x \in (-\infty; -1) \cup (2; \frac{11}{5})$	025
II3.	Tính tích phân : $I = \int_0^1 x(e^{x^2} + \sin x)dx.$	1 điểm
	<p>Ta có $I = \int_0^1 x(e^{x^2} + \sin x)dx = \int_0^1 xe^{x^2} dx + \int_0^1 x \sin x dx = I_1 + I_2$</p> <p>$I_1 = \int_0^1 xe^{x^2} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 e^{x^2} d(x^2) = \left(\frac{1}{2}e^{x^2}\right)\Big _0^1 = \frac{1}{2}(e-1).$</p> <p>$I_2 = \int_0^1 x \sin x dx.$ Đặt : $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = -\cos x \end{cases}$</p> <p>nên $I_2 = [-x \cos x]\Big _0^1 + \int_0^1 \cos x dx = -\cos 1 + [\sin x]\Big _0^1 = -\cos 1 + \sin 1$</p> <p>Vậy : $I = \frac{1}{2}(e-1) + \sin 1 - \cos 1$</p>	025 025 025 025
III	Tính thể tích của khối tứ diện đều ABCD cạnh a.	1 điểm



	<p>* Vì ABCD là tứ diện đều nên chân đường cao AH là trọng tâm tam giác đều BCD. Suy ra $BH = \frac{a\sqrt{3}}{3}$</p> <p>Trong tam giác vuông ABH ta có:</p> <p>$AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = a \frac{\sqrt{6}}{3}$</p> <p>Diện tích BCD: $B = \frac{1}{2} BI \cdot CD = \frac{1}{2} a \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot a = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$</p> <p>Vậy thể tích tứ diện: $V = \frac{1}{3} B \cdot h = a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$</p>	025 025 025 025
	Phần dành riêng cho chương trình nâng cao	2 điểm
IVa1	Giải hệ phương trình sau : $\begin{cases} 4^{-y} \cdot \log_2 x = 4 \\ \log_2 x + 2^{-2y} = 4 \end{cases}$	1 điểm

	Điều kiện $x > 0$. Đặt $u = \log_2 x$ và $v = 4^{-y}$	025
	ta có hệ phương trình trở thành : $\begin{cases} u.v = 4 \\ u+v = 4 \end{cases}$	025
	Ta có u, v là nghiệm phương trình $X^2 - 4X + 4 = 0 \Leftrightarrow X=2$	025
	$\begin{cases} u = 2 \\ v = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = 2 \\ 4^{-y} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$	025
IVa2	Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC với các đỉnh là: $A(0; -2; 1), B(-3; 1; 2), C(1; -1; 4)$. a)Viết phương trình chính tắc của đường trung tuyến AM kẻ từ đỉnh A của tam giác.	1 điểm
	M là trung điểm BC có tọa độ là : $M(-1; 0; 3)$	025
	Vtcp của AM là $\overrightarrow{AM}(-1; 2; 2)$	025
	Ptct của AM có dạng : $\frac{x-x_0}{a_1} = \frac{y-y_0}{a_2} = \frac{z-z_0}{a_3}$	025
	Ptct của AM là : $\frac{x-0}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$	025
IVa2	b)Tìm hình chiếu vuông góc của đường thẳng MN lên mặt phẳng Oxy.	1 điểm
	Hình chiếu vuông góc của M lên Oxy là : $M'(-3; 1; 0)$	025
	Hình chiếu vuông góc của N lên Oxy là : $N'(1; -1; 0)$	025
	Đường thẳng $M'N'$ có vtcp là : $\overrightarrow{M'N'}(4; -2; 0)$	025
	Phương trình đường thẳng $M'N'$ là : $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = 0 + 0t \end{cases}$	025
	Phần dành riêng cho chương trình chuẩn	2 điểm
IVb1	Giải phương trình $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$ (1) trên tập số phức.	1 điểm
	Đặt $t = x^2$ ta có pt (1) trở thành $t^2 - 5t - 36 = 0$	025
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 9 \\ t = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 = 9 \\ z^2 = -4 \end{cases} \hat{=} \begin{cases} z = \pm 3 \\ z = \pm 2i \end{cases}$	075
IVb2	a) Viết phương trình mặt phẳng (OAB) với O là gốc tọa độ.	1 điểm
	Ta có : $\overrightarrow{OA}(0; -2; 1)$ $\overrightarrow{OB}(-3; 1; 2)$	025
	VTPT là $\vec{n} = [\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}] = (-5; -3; -6)$	025
	PTTQ của mặt phẳng có dạng : $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$	025
	PTMP (OAB) là : $5x + 3y + 6z = 0$	025
IVb2	b)Tìm hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng BC.	1 điểm
	Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với BC có pt : $2x - y + z - 3 = 0$	025
	PTTS của đường thẳng BC là : $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$	025

Hình chiếu H của điểm A lên BC là giao điểm của MP(α) và đường thẳng BC thỏa hệ phương trình : $\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \\ 2x - y + z - 3 = 0 \end{cases}$	025
H ((-1/3; -1/3; 10/3))	025

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 11)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Câu I.(3 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm thuộc (C) có hoành độ $x_0 = -2$
3. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C) và 2 trục tọa độ. Tính diện tích hình phẳng (H)

Câu II.(3 điểm)

1. Giải phương trình : $4^{x+\frac{1}{2}} - 4.2^{x-1} - 4 = 0$

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

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

Câu III.(1 điểm)

Cho hình chóp S.ABC . có đường cao SI = a với I là trung điểm của BC .Đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và BC = 2a.

1. Tính thể tích khối chóp S.ABC.
2. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC

II- PHẦN DÀNH CHO HỌC SINH TỪNG BAN (3 điểm)

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

1.Theo chương trình chuẩn.

Câu IV.a (2 điểm)

Trong không gian tọa độ Oxyz cho bốn điểm A(1;0;0),B(0;1;0),C(0;0;1),D(-2;1;-1)

1. Viết phương trình mặt phẳng (ABC), suy ra ABCD là tứ diện.
2. Viết phương trình mặt cầu tâm D và tiếp xúc mặt phẳng (ABC)
3. Gọi H là chân đường cao của tứ diện ABCD đi qua D. Viết PPTS đường cao DH.

Câu V.a (1điểm)

Giải phương trình : $x^2 - x + 7 = 0$ trên tập số phức.

2.Theo chương trình nâng cao.

Câu IV.b (2 điểm)

Trong không gian tọa độ Oxyz cho bốn điểm A(1;0;0),B(0;1;0),C(0;0;1),D(-2;1;-1)

1. Viết phương trình mặt phẳng (ABC), suy ra ABCD là tứ diện.
2. Gọi H là chân đường cao của tứ diện ABCD đi qua D. Viết PPTS đường cao DH.
3. Viết phương trình mặt cầu tâm D và tiếp xúc mặt phẳng (ABC). Tìm tọa độ tiếp điểm

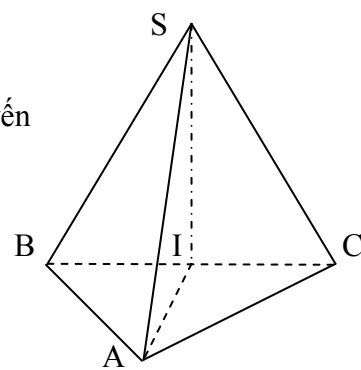
Câu V.b (1điểm)

Tìm số phức z sao cho $z\bar{z} + (z - \bar{z}) = 4 - 2i$

BIỂU ĐIỂM (ĐỀ 11)

		Đáp án	Điểm																														
Câu I (3đ)	1.(1,5đ)	<p>* TX Đ : $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$</p> <p>* Đạo hàm : $y' = \frac{2}{(x+1)^2} > 0, \forall x \in D$</p> <p>=> Hàm số đồng biến trên các khoảng : $(-\infty; -1) ; (-1; +\infty)$</p> <p>• BBT:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">+</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;"> </p> <p>• Đồ thị: Điểm đặc biệt.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;"> </p> <p>Đồ thị nhận giao điểm của hai tiệm cận là $(-1; 1)$ làm tâm đối xứng</p>	x	$-\infty$		-1		$+\infty$	y'	+			+		y	1			1		x	-3	-2	-1	0	1	y	2	3		-1	0	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
	x	$-\infty$		-1		$+\infty$																											
	y'	+			+																												
y	1			1																													
x	-3	-2	-1	0	1																												
y	2	3		-1	0																												
2.(0.5đ)	<p>*$x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = 3$</p> <p>*$f'(x_0) = f'(-2) = 2$</p> <p>*PTTT : $y - 3 = 2(x + 2) \Leftrightarrow y = 2x + 7$</p>	0.25 0.25																															
3.(0.5 đ)	<p>Diện tích : $S = \int_0^1 \left \frac{x-1}{x+1} \right dx$ Dựa vào đồ thị =></p> <p>$S = -\int_0^1 \frac{x-1}{x+1} dx = -\int_0^1 \left(1 - \frac{2}{x+1}\right) dx = -\left(x - 2\ln x+1 \right) \Big _0^1 = 2\ln 2 - 1$</p>	0.25 0.25																															

Câu 2 (3 đ)	1.(1.0đ)	Pt : $4^{x+\frac{1}{2}} - 4.2^{x-1} - 4 = 0 \Leftrightarrow 2.4^x - 2.2^x - 4 = 0$ Đặt $t = 2^x, t > 0$. PTTT : $2t^2 - 2t - 4 = 0$ $\Leftrightarrow t = 2$ (nhận), $t = -1$ (loại) $t = 2 \Leftrightarrow 2^x = 2 \Leftrightarrow x = 1$	0.25 0.25 0.25 0.25
	2.(1.0 đ)	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot \cos x dx = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \sin 3x) dx$ $= \frac{1}{2} \left(-\cos x - \frac{1}{3} \cos 3x \right) \Big _0^{\frac{\pi}{2}}$ $= \frac{1}{2} \left[(0) - \left(-1 - \frac{1}{3} \right) \right] = \frac{2}{3}$	0.25 0.25 0.25 0.25
	3.(1.0 đ)	Xét trên đoạn $[-3,3]$: $y' = 6x^2 - 6x - 12$ $y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6x - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$ Ta có : $y(-3) = -35$; $y(3) = 1$; $y(-1) = 17$; $y(2) = -10$ \Rightarrow Suy ra $\max_{[-3,3]} y = 17 = y(-1)$; $\min_{[-3,3]} y = -35 = y(-3)$	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu III (1đ)	1.(0.5 đ)	Thể tích khối chóp S.ABC : $V = \frac{1}{3} B.h$ $h = SI = a$ Tam giác ABC vuông cân \Rightarrow AI là trung tuyến Đồng thời là đường cao $\Rightarrow AI = \frac{1}{2} BC = a$ $B = S_{ABC} = \frac{1}{2} BC.AI = \frac{1}{2} .2a.a = a^2$ $\Rightarrow V = \frac{a^3}{3}$	0.25 0.25
	2.(0.5 đ)	Ta có : $IS = IB = IC = IA = a \Rightarrow$ mặt cầu (S) ngoại tiếp hình chóp có tâm I bán kính $r = a$ Diện tích mặt cầu (S) : $S_{mc} = 4\pi r^2 = 4\pi a^2$	0.25 0.25
1		Theo chương trình chuẩn	



Câu IVa (2đ)	1.(1 đ)	<p>PT mp(ABC) có dạng : $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1 \Leftrightarrow$ PT : $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 1$</p> <p>$\Leftrightarrow x + y + z - 1 = 0$</p> <p>Thế tọa độ D vào PT mp(ABC) ta có : $-3 = 0$ (sai) $\Rightarrow D \notin$ mp(ABC)</p> <p>\Rightarrow ABCD là hình tứ diện</p>	0.25
			0.25
	2.(0.5 đ)	<p>Đường cao DH của tứ diện vuông góc với mp(ABC) \Rightarrow DH có VTCP</p> <p>$\vec{a} = \vec{n}_{(ABC)} = (1,1,1)$</p> <p>$\Rightarrow$ PTTS của DH là : $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$</p>	0.25
			0.25
	3. (0.5đ)	<p>Mặt cầu (S) có tâm D(-2;1;-1)</p> <p>(S) tiếp xúc với mp(ABC) \Rightarrow (S) có bán kính $r = d[D,(ABC)]$</p> <p>$= \frac{ -2+1-1-1 }{\sqrt{1+1+1}} = \sqrt{3}$</p> <p>$\Rightarrow$ PT (S) : $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 3$</p>	0.25
			0.25
Câu Va (1đ)	1.(1 đ)	<p>$\Delta = -27 < 0$</p> <p>PT có 2 nghiệm phức : $x_{1,2} = \frac{1 \pm 3\sqrt{3}i}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2}i \\ x_2 = \frac{1}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}i \end{cases}$</p>	0.25
			0.25
2		Theo chương trình nâng cao	
Câu IVb (2đ)	1.(1 đ)	<p>PT mp(ABC) có dạng : $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$</p> <p>$\Leftrightarrow$ PT : $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 1$</p> <p>$\Leftrightarrow x + y + z - 1 = 0$</p> <p>Thế tọa độ D vào PT mp(ABC) ta có : $-3 = 0$ (sai) $\Rightarrow D \notin$ mp(ABC)</p> <p>\Rightarrow ABCD là hình tứ diện</p>	0.25
			0.25
	2.(0.5 đ)	<p>Đường cao DH của tứ diện vuông góc với mp(ABC) \Rightarrow DH có VTCP</p> <p>$\vec{a} = \vec{n}_{(ABC)} = (1,1,1)$</p> <p>$\Rightarrow$ PTTS của DH là : $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$</p>	0.25
			0.25

	3. (0.5đ)	Mặt cầu (S) có tâm D(-2;1;-1) (S) tiếp xúc với mp(ABC) => (S) có bán kính $r = d[D,(ABC)]$ $= \frac{ -2+1-1-1 }{\sqrt{1+1+1}} = \sqrt{3}$ => PT (S) : $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 3$ Tìm được tọa độ tiếp điểm H(-1;2;0)	0.25 0.25
Câu Vb (1đ)	1.(1 đ)	Gọi $z = a + bi$ với $a,b \in \mathbb{R}$ và $i^2 = -1 \Rightarrow \bar{z} = a - bi$ $z \cdot \bar{z} = a^2 + b^2$; $z - \bar{z} = 2bi$ $z\bar{z} + (z - \bar{z}) = 4 - 2i \Leftrightarrow a^2 + b^2 + 2bi = 4 - 2i$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 = 4 \\ 2b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \pm\sqrt{3} \\ b = -1 \end{cases}$ => $z = \sqrt{3} - i$ hoặc $z = -\sqrt{3} - i$	0.25 0.25 0.25 0.25

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 12)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề**

A- PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7,0 điểm)

Câu I (3 điểm)

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

- a- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số
- b- Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = -15x + 2009$

Câu II (3 điểm)

- a- Giải phương trình: $2^{2x+3} + 7 \cdot 2^{x+1} - 4 = 0$
- b- Tính tích phân: $I = \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}-1}}{\sqrt{x}} dx$
- c- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 2 \cdot \ln x$ trên đoạn $[1 ; e]$

Câu III (1 điểm)

Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$, $SB = a \cdot \sqrt{5}$. Tam giác ABC là tam giác đều. Tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a

B- PHẦN RIÊNG (3,0 điểm)

1. Theo chương trình Chuẩn

Câu IVa (2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(1 ; 3 ; 1)$, $B(0 ; 2 ; -6)$ và $\vec{OG} = \vec{i} + 2 \cdot \vec{j} - \vec{k}$

- a- Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua G và vuông góc với đường thẳng AB.Tìm tọa độ điểm C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC
- b- Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm A và đi qua điểm B

Câu Va (1 điểm)

Cho số phức $z = (1 + i)^3 + (1 + i)^4$. Tính giá trị của tích $z \cdot \bar{z}$

2. Theo chương trình Nâng cao

Câu IVb (2 điểm)

Trong không gian Oxyz cho bốn điểm $A(1 ; 2 ; 2)$, $B(3 ; 0 ; 2)$, $C(2 ; 3 ; 5)$, $D(5 ; -1 ; -4)$

- a- Viết phương trình mặt phẳng (ABC). Chứng minh A, B, C, D là bốn đỉnh của một tứ diện

b- Viết phương trình mặt cầu (S) tâm D và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC). Tính thể tích của tứ diện ABCD

Câu Vb (1 điểm)

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{3x^2 - 2x - 1}{2x + 1}$, tiệm cận xiên của đồ thị

(C), đường thẳng $x = 1$ và trục tung

HẾT

ĐÁP ÁN TÓM TẮT VÀ CÁCH CHO ĐIỂM (ĐỀ 12)

ĐÁP ÁN	BĐ	ĐÁP ÁN	BĐ
--------	----	--------	----

<p>+ Tính được $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \cdot \sqrt{3}}{3}$</p>	<p>0,25 0,5</p>	
--	---------------------	--

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 13)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề**

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

Câu 1 (3 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}$ (1)

- a. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (1).
- b. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) tại tại điểm có hoành độ $x = 1$.

Câu 2 (3 điểm)

- a. Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 \frac{x^2}{\sqrt{2+x^3}} dx$
- b.Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 5x - 2$ trên $[-1; 3]$
- c. Giải phương trình: $\log_2^2 x + \log_2 x^3 - \log_2 16 = 0$

Câu 3(1điểm)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 hình chóp S.ABCD theo a.

II .PHẦN RIÊNG

1.Theo chương trình chuẩn

Câu4a (2điểm)Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , cho tam giác ABC với các đỉnh là $A(0; -2;1)$, $B(-3;1;2)$, $C(1; -1;4)$.

- a. Viết phương trình chính tắc của đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác .
- b. Viết phương trình mặt cầu tâm C ,biết rằng mặt cầu tiếp xúc với mặt phẳng (OAB).

Câu 5a (1 điểm)

Giải phương trình : $2z^2 + z + 3 = 0$ trên tập số phức

2.Theo chương trình nâng cao:

Câu 4b.(2 điểm)Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho 2 đường thẳng có phương trình

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

- a.Chứng minh Δ_1 và Δ_2 chéo nhau .
- b. Viết phương trình mặt phẳng chứa Δ_1 và song song với Δ_2 .

Câu 5 b(1điểm)

Giải phương trình : $z^2 - (3 + 4i)z + 5i - 1 = 0$ trên tập số phức

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ TN NĂM HỌC 2008-2009 (ĐỀ 13)

	ý	NỘI DUNG	điểm
Câu I (3điểm)	1	Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ có đồ thị (C)	
	a)	1) \odot TXĐ: R 2) Sự biến thiên của hàm số a) Giới hạn	\odot 0,25 \odot 0,25

	<p> <input type="radio"/> $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty;$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ </p> <p>b) Bảng biến thiên</p> <p> <input type="radio"/> Ta có : $y' = 2x^3 - 6x = 2x(x^2 - 3)$ </p> <p> <input type="radio"/> $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{cases}$ </p> <p> <input type="radio"/> BBT Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -\sqrt{3})$ và $(0; \sqrt{3})$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{3}; +\infty)$ Cực trị :Hàm số đạt cực đại tại : $x = 0$, giá trị cực đại : $y(0) = \frac{5}{2}$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm\sqrt{3}$; giá trị cực tiểu $y(\pm\sqrt{3}) = -2$ </p> <p>3) Đồ thị</p> <p> <input type="radio"/>: Điểm uốn Ta có : $y'' = 6x^2 - 6$; $y'' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$ Điểm uốn : $U_1(1; -1); U_2(-1; -1)$ </p> <p> <input type="radio"/> </p>	<p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,5</p>
	<p>b)</p> <p> <input type="radio"/> $x = 1 \rightarrow y = 0$ <input type="radio"/> Hệ số góc bằng $y'(1) = -4$ <input type="radio"/> PTTT $\Rightarrow (d): y = -4x + 4$ </p>	<p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,5</p>
<p>CâuII (3điểm)</p>	<p>a)</p> <p> <input type="radio"/> $I = \int_{-1}^1 \frac{x^2}{\sqrt{2+x^3}} dx$ </p> <p> <input type="radio"/> Đặt $u = \sqrt{2+x^3} \Rightarrow \frac{2}{3} udu = x^2 dx$ </p> <p> <input type="radio"/> $\begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = \sqrt{3} \\ u = 1 \end{cases}$ </p> <p> <input type="radio"/> vậy: $I = \int_1^{\sqrt{3}} \frac{2}{3} du$ </p>	<p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p> <p><input type="radio"/>0,25</p>

		<p>⊙ $I = \frac{2}{3}u \Big _1^{\sqrt{3}} = \frac{2}{3}(\sqrt{3} - 1)$</p>	
	b)	<p>Xét $x \in [-1;3]$</p> <p>⊙ $y' = -x^2 - 4x + 5$</p> <p>⊙ $y'=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x= 1 \\ x=-5 \end{cases}$ vì $x \in [-1;3]$ Nên nhận $x = 1$</p> <p>⊙ Tính $f(-1) = -\frac{26}{3}$; $f(1) = \frac{2}{3}$; $f(3) = -14$</p> <p>⊙ Vậy $\text{Min}_{[-1;3]} y = f(1) = \frac{2}{3}$ $\text{Max}_{[-1;3]} y = f(3) = -14$</p>	<p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p>
	c)	<p>Giải $\log_2^2 x + \log_2 x^3 - \log_2 16 = 0$</p> <p>⊙ Điều kiện : $x > 0$</p> <p>⊙ $\log_2^2 x + \log_2 x^3 - \log_2 16 = 0 \Leftrightarrow \log_2^2 x + 3\log_2 x - 4 = 0$</p> <p>Đặt $t = \log_2 x$</p> <p>Ta có :</p> <p>⊙ $t^2 + 3t - 4 = 0 \Leftrightarrow t = 1; t = -4$</p> <p>⊙</p> <p>$t = 1 \Rightarrow \log_2 x = 1 \Leftrightarrow x = 2$</p> <p>$t = -4 \Rightarrow \log_2 x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{1}{16}$</p>	<p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p>
Câu III (1điểm)	C	<p>⊙ Ta có $SO \perp (ABCD)$ (Tính chất của chóp đều) $\Rightarrow SO \perp AC$</p> <p>$ABCD$ là hình vuông $\Rightarrow BD \perp AC$</p> <p>⊙ Vậy $\begin{cases} AC \perp BD \\ AC \perp SO \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBD)$</p> <p>⊙ ΔSAO vuông tại O do</p> <p>$SO^2 = SA^2 - AO^2 \Leftrightarrow SO^2 = 2a^2 - \frac{2a^2}{4} \Leftrightarrow SO = \frac{a\sqrt{6}}{2}$</p> <p>⊙ $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SO.S_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$</p>	<p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p>
Theo chương trình chuẩn			
Câu IV.a	a.	<p>⊙ Gọi M là trung điểm BC $\rightarrow M(-1; 0; 3)$</p> <p>⊙ Trung tuyến (AM): $\begin{cases} + \text{ Qua } A(0;-2;1) \\ + \text{ VTCP } \overline{AM} = (-1; 2; 2) \end{cases}$</p> <p>⊙ Ptct của (AM): $\frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$</p>	<p>⊙0,25</p> <p>⊙0,25</p> <p>⊙0,5</p>
	b.	Viết phương trình tâm C ,biết rằng mặt cầu tiếp xúc với mặt phẳng (OAB).	

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

3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $[\frac{1}{2}; 2]$.

Câu III (1 điểm)

Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a , tính thể tích khối tứ diện ABCD theo a .

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 phần 2)

1. Theo chương trình chuẩn:

Câu IV.a (2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho bốn điểm A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), D(1; 1; 1).

- Viết phương trình mặt phẳng (ABC).
- Viết phương trình đường thẳng d đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

Câu Va. (1 điểm)

Giải phương trình sau trên tập số phức: $z^2 - 2z + 3 = 0$

2. Theo chương trình nâng cao:

Câu IV.b (2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d có phương trình : $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = t \end{cases}$

và mặt phẳng (α) có phương trình $x + 3y + 2z - 3 = 0$.

- Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của d trên mặt phẳng (α).
- Viết phương trình mặt cầu tâm I(1; 2; 3) và tiếp xúc với mặt phẳng (α).

Câu V.b (1 điểm)

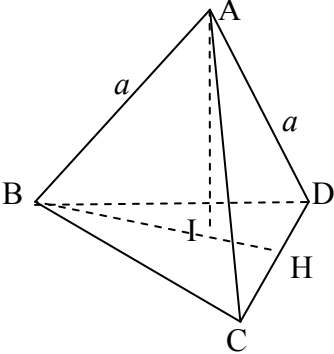
Giải phương trình sau trên tập số phức: $z^4 + z^2 - 6 = 0$

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ TN NĂM HỌC 2008-2009 (ĐỀ 14)

I/ PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
I (3điểm)	1. (2 điểm)	
	Tập xác định: $D = \mathbb{R}$	0.25
	Sự biến thiên: • Chiều biến thiên: $y' = 6x - 3x^2$ $y' = 0 \Leftrightarrow 6x - 3x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 2,$ Suy ra, hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$, hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty ; 0)$ và $(2; +\infty)$. • Cực trị: hàm số có hai cực trị : $y_{CD} = 4$ tại $x = 2, y_{CT} = 0$ tại $x = 0$	0.75
• Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ Suy ra đồ thị hàm số không có tiệm cận	0.25	

	<ul style="list-style-type: none"> Bảng biến thiên <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">x</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$-\infty$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">0</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">2</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">y'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$-$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">0</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$+$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">y</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$+\infty$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">0</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">4</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	y	$+\infty$	0	4	$-\infty$	0.25
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$													
y'	$-$	0	$+$	0													
y	$+\infty$	0	4	$-\infty$													
	<ul style="list-style-type: none"> Đồ thị: <ul style="list-style-type: none"> Giao điểm với các trục tọa độ $O(0; 0)$, $A(3; 0)$ Đồ thị nhận điểm $I(1; 2)$ làm tâm đối xứng. 	0.5															
	2. (1 điểm)																
	Phương trình tiếp tuyến tại $A(x_0; y_0)$ có dạng: $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ ta có: $x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 0, f'(x_0) = f'(3) = -9$ Vậy phương trình tiếp tuyến tại $A(3; 0)$ là: $y = -9x + 27$	0.5 0.5															
II (3 điểm)	1. (1 điểm)																
	$4^x - 2 \cdot 2^{x+1} + 3 = 0$ $\Leftrightarrow 4^x - 4 \cdot 2^x + 3 = 0 \quad (1)$ Đặt $t = 2^x, t > 0$. $(1) \Leftrightarrow t^2 - 4t + 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=3 \end{cases}$ Với $t = 1 \Leftrightarrow 2^x = 1 = 2^0 \Rightarrow x = 0$ Với $t = 3 \Leftrightarrow 2^x = 3 \Rightarrow x = \log_2 3$ Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm: $x = 0, x = \log_2 3$	0.25 0.25 0.5															
	2. (1 điểm)																
	$I = \int_1^e (2x+2) \ln x dx.$ Đặt $u = \ln x \Rightarrow du = \frac{1}{x} dx$ $dv = (2x+2) \Rightarrow v = x^2 + 2x,$ $I = (x^2 + 2x) \ln x \Big _1^e - \int_1^e (x^2 + 2x) \frac{dx}{x}$ $I = e^2 + 2e - \int_1^e (x+2) dx$ $I = e^2 + 2e - \left(\frac{x^2}{2} + 2x \right) \Big _1^e$ $I = e^2 + 2e - \left(\frac{e^2}{2} + 2e - \frac{1}{2} - 2 \right) = \frac{e^2}{2} + \frac{5}{2}$	0.25 0.5 0.5															
	3. (1 điểm)																

	$y = x + \frac{1}{x}$ <p>Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$</p> <p>Ta có: $y' = 1 - \frac{1}{x^2} = \frac{x^2 - 1}{x^2}$</p> $y' = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - 1}{x^2} = 0 \Rightarrow x = 1, x = -1,$ <p>Trên đoạn $[\frac{1}{2}; 2]$ ta có: $y(\frac{1}{2}) = \frac{5}{2}, y(1) = \frac{3}{2}, y(2) = \frac{5}{2}$</p> <p>Suy ra:</p> $\max_{[\frac{1}{2}; 2]} y = \frac{5}{2}, \quad \min_{[\frac{1}{2}; 2]} y = \frac{3}{2}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
<p>III (1điểm)</p>	<p>Gọi I là trọng tâm tam giác BDC, vì ABCD là tứ diện đều nên AI là đường cao của tứ diện.</p> <p>Ta có: $AI^2 = AB^2 - BI^2 = a^2 - \frac{a^2}{3} = \frac{2a^2}{3} \Rightarrow AI = \frac{a\sqrt{6}}{3}$</p> <p>Vậy thể tích khối tứ diện ABCD là: $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.5</p>
		<p>0.25</p>
<p>IV.a (2điểm)</p>	<p>1.(1điểm)</p> <p>Ta có mặt phẳng ABC đi qua 3 điểm A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1) nên phương trình có dạng:</p> $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 1 \Leftrightarrow x + y + z - 1 = 0$	<p>1</p>
	<p>2. (1 điểm)</p> <p>Đường thẳng d đi qua D(1; 1; 1) và vuông góc với mặt phẳng (ABC) nên nhận vectơ $\vec{n} = (1; 1; 1)$ làm vector chỉ phương</p> <p>Suy ra phương trình tham số của đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t, \end{cases}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.75</p>

<p>V.a (1điểm)</p>	<p>Ta có $\Delta = -8 = 8i^2$ Suy ra nghiệm của phương trình là: $z_1 = \frac{2+i\sqrt{8}}{2} = 1+i\sqrt{2}, z_2 = \frac{2-i\sqrt{8}}{2} = 1-i\sqrt{2}.$ Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $z_1 = 1+i\sqrt{2}, z_2 = 1-i\sqrt{2}.$</p>	<p>0.25 0.75</p>
<p>IV.b (2điểm)</p>	<p>1. (1 điểm) Gọi (β) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với mặt phẳng (α), suy ra mặt phẳng (β) có cặp vectơ chỉ phương $\vec{a}_d = (1; -1; 0), \vec{n}_\alpha = (1; 3; 2)$ Suy ra, vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (β) là: $\vec{n}_\beta = (1; 1; -2)$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (α), ta có vectơ chỉ phương của d' vuông góc với hai vectơ $\vec{n}_\beta = (1; 1; -2)$ và $\vec{n}_\alpha = (1; 3; 2)$ Suy ra vectơ chỉ phương của d' là: $\vec{a}_{d'} = (4; -2; 1)$. Lấy điểm M(1; 2; 0) trên d. Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với (α) có phương trình tham số: $(\Delta): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \\ z = 2t \end{cases},$ Đường thẳng Δ cắt mặt phẳng (α) tại M'($\frac{5}{7}; \frac{8}{7}; -\frac{4}{7}$). Đường thẳng d' đi qua M' và có vectơ chỉ phương là $\vec{a}_{d'} = (4; -2; 1)$. Vậy phương trình tham số của d' là: $\begin{cases} x = \frac{5}{7} + 4t \\ y = \frac{8}{7} - 2t \\ z = -\frac{4}{7} + t \end{cases},$</p>	<p>0.25 0.5 0.25</p>
	<p>2. (1điểm) Mặt cầu tâm I(1; 2; 3) và tiếp xúc với (α) nên khoảng cách từ I đến mặt phẳng (α) là bán kính mặt cầu cần tìm. Ta có $d_{(I;\alpha)} = \frac{10}{\sqrt{14}}$ Vậy phương trình mặt cầu cần tìm là: $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{50}{7}$</p>	<p>0.5 0.5</p>
<p>V.b (1điểm)</p>	<p>$z^4 + z^2 - 6 = 0$ (1) Đặt $t = z^2$, Ta có: (1) $\Leftrightarrow t^2 + t - 6 = 0$ $\Delta = 25$ Suy ra: $t_1 = 2, t_2 = -3$. Với $t = 2 \Leftrightarrow z^2 = 2 \Leftrightarrow z = \pm\sqrt{2}$, Với $t = -3 \Leftrightarrow z^2 = -3 \Leftrightarrow z = \pm i\sqrt{3}$ Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $z = \sqrt{2}, z = -\sqrt{2}, z = i\sqrt{3}, z = -i\sqrt{3}.$</p>	<p>0.25 0.5 0.25</p>

A.Phần chung cho tất cả các thí sinh:

Câu I : (3 đ)Cho hàm số : $y = f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x$

1. (2đ) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) hàm số trên.
2. (1đ) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ x_0 , biết rằng $f'(x_0)=6$.

Câu II: (3đ)

- 1.(1đ)Giải phương trình : $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 1) = 3$
- 2.(1đ)Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2$ trên đoạn $[-1;1]$
- 3.(1đ)Tính tích phân sau: $K = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x)\sin 2x dx$

Câu III(1đ)

Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a.

B.Phần riêng:

B.1: Chương trình chuẩn

Câu IVa (2đ) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M(1;2;3) và mặt phẳng (P) có phương trình : $x - 2y + z + 3 = 0$.

- 1(1đ).Tính khoảng cách từ M đến (P), suy ra phương trình mặt cầu có tâm M và tiếp xúc với mặt phẳng (P).
- 2(1đ).Viết phương trình tham số của đường thẳng d qua M và vuông góc với (P).Tìm tọa độ giao điểm của d và (P).

Câu Va (1đ) Giải phương trình : $z^3 - 27 = 0$

B.2.Chương trình Nâng cao:

Câu IVb(2đ):

Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng có phương trình: $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$ và $d_2:$

$$\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

- 1(1đ).Chứng minh hai đường thẳng d_1 và d_2 chéo nhau.
- 2(1đ).Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và song song với d_2 .

Câu Vb: (1đ) Giải phương trình: $z^2 - (3+4i)z + (-1+5i) = 0$

Hết

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM (ĐỀ 15)

Câu		Điểm
I(3.0 điểm)	1.(2 điểm)	
	➤ TXĐ :R	0.25
	➤ Sự biến thiên:	0.25
	a. Giới hạn của hàm số tại vô cực: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$	
	b.Chiều biến thiên: $y' = -x^2 + 4x - 3$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 3$. Hàm số đồng biến trên khoảng (1; 3). Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty ; 1)$ và $(3; +\infty)$	0.25

<p>c.Cực trị : Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1 \Rightarrow y_{ct} = -\frac{4}{3}$ Hàm số đạt cực đại tại $x=3 \Rightarrow y_{cd} = 0$ d. Bảng biến thiên</p>	0.25																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{4}{3}$</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$		1		3		$+\infty$	y'		-	0	+	0	-		y	$+\infty$			$-\frac{4}{3}$			0								$-\infty$	0.5
x	$-\infty$		1		3		$+\infty$																										
y'		-	0	+	0	-																											
y	$+\infty$			$-\frac{4}{3}$			0																										
							$-\infty$																										
<p>➤ 3. Đồ thị: .Điểm uốn : $y'' = -2x+4$, $y'' = 0 \Leftrightarrow x=2$ Vậy điểm uốn là $U(2; -\frac{2}{3})$. Đồ thị nhận điểm uốn làm tâm đối xứng. Giao điểm của đồ thị với trục tung là $O(0;0)$. Giao điểm của đồ thị với trục hoành là $O(0;0)$ và điểm $(0;3)$</p>	0.5																																
2.(1 điểm)																																	
$f''(x_0)=6 \Leftrightarrow x_0=-1; y_0=\frac{25}{3}$	0.5																																
$f'(x_0)=-8$	0.25																																
PTTT: $y=-8(x+2)+\frac{25}{3}$	0.25																																
II(3.0 điểm)	1.(1 điểm)																																
$\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ (1)	0.25																																
Đk: $x > 3$																																	
(1) $\Leftrightarrow \log_2(x-3)(x-1) = \log_2 8$	0.25																																
$\Leftrightarrow (x-3)(x-1) = 8 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ (loại) , $x = 5$.Vậy phương trình có một nghiệm : $x = 5$	0.5																																
2.(1 điểm)																																	
$y' = 4x^3 - 6x^2 + 2x$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$, $x = \frac{1}{2}$, $x = 1$	0.5																																
$f(-1) = 4$, $f(0) = 0$, $f(\frac{1}{2}) = \frac{1}{16}$, $f(1) = 0$	0.25																																
trên đoạn $[-1;1]$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là : $f(0) = f(1) = 0$ Giá trị lớn nhất của hàm số là : $f(-1) = 4$	0.25																																
3.(1 điểm)																																	
$K = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \sin 2x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x dx + \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = \frac{1}{2} + I$	0.25																																

	$\text{Tính : } I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx \quad \text{Đặt } \begin{cases} u = x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = -\frac{1}{2} \cos 2x \end{cases}$	0.25
	$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = -\frac{1}{2} x \cos 2x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx = \frac{1}{4} \sin 2x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{4}$	0.25
	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \sin 2x dx = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	0.25
III (1.0 điểm)		0.5
	<p>Hình chóp tam đều S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi H là tâm đáy, I là trung điểm của cạnh CD. Đường cao của hình chóp là SH. Xét tam giác vuông SHI , ta có : $SH = HI \cdot \tan 60^0 = \frac{1}{2} a \cdot \sqrt{3}$</p>	0.25
	<p>Thể tích của khối chóp S.ABCD là: $V = \frac{1}{3} a^2 \cdot \frac{1}{2} a \cdot \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{6} a^3$</p>	0.25
IVa (2.0 điểm)	<p>1.(1.0 điểm)</p> $d(M,(P)) = \frac{ 1 - 2 \cdot 2 + 3 + 3 }{\sqrt{1+4+1}} = \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{3\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$	0.5
	$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{3}{2}$	0.5
	<p>2.(1.0 điểm)</p> $\vec{u}_d = (1; -2; 1)$	0.25
	<p>phương trình tham số là: $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$</p>	0.25
	<p>Toạ độ giao điểm H(x,y;z) của mp(P) và đt d là nghiệm của hệ:</p>	0.5

	$\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-2t \\ z = 3+t \\ x - 2y + z + 3 = 0. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \\ z = \frac{5}{2} \\ t = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow H\left(\frac{1}{2}; 3; \frac{5}{2}\right)$	
Va (1.0 điểm)	$z^3 - 27 = 0 \Leftrightarrow (z-3)(z^2 + 3z + 9) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = 3 \\ z^2 + 3z + 9 = 0 \quad (1) \end{cases}$	0.5
	<p>Giải (1): ta có : $\Delta = -27$ $z_1 = \frac{-3+3\sqrt{3}i}{2}$, $z_2 = \frac{-3-3\sqrt{3}i}{2}$</p>	0.5
IVb (2.0 điểm)	1.(1.0 điểm)	
	Đường thẳng d_1 : đi qua M(1;2;3) có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (1,2,1)$.	0.25
	Đường thẳng d_2 : đi qua gốc tọa độ O(0;0;0) và có véc tơ chỉ phương : $\vec{u}' = (1;-1;-1)$	0.25
	$[\vec{u}, \vec{u}'] \cdot \vec{OM} = -6 \neq 0$ suy ra hai đường thẳng trên chéo nhau.	0.5
	2.(1.0 điểm)	
	Mặt phẳng chứa $d_1, // d_2$ đi qua điểm M(1,2,3) nhận: $\vec{n} = [\vec{u}, \vec{u}'] = (-1;2;-3)$ làm VTPT	0.5
	$-(x-1) + 2(y-2) - 3(z-3) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 3z - 6 = 0$	0.5
Vb (1.0 điểm)	$\Delta = -3 + 4i\sqrt{\Delta} = \pm(1 + 2i)$	0.25
	$\sqrt{\Delta} = \pm(1 + 2i)$	0.5
	$Z_1 = 2 + 3i; Z_2 = 1 + i$	0.25

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 16)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề**

Bài 1 (3,0 điểm): Cho hàm số $y = f(x) = (2m - 3)x^3 + 2(1 - m)x^2 + 3mx + m - 1$, m là tham số.

- Xác định m để hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi $m = 1$.

Bài 2 (3,0 điểm):

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

2. Giải phương trình : $\log_3^2(x + 1) + \log_3(x + 1)^2 - 3 = 0$

3. Tính : $I = \int_0^{\pi} (e^{\cos x} + x) \cdot \sin x dx$

Bài 3 (1,0 điểm): Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính $|z^3 - \bar{z}|$.

Bài 4 (1,0 điểm): Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc 30^0 . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

Bài 5(2,0 điểm): Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x - 2y + 2z + 4 = 0$.

1. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng d và mặt phẳng (α) .
2. Viết phương trình đường thẳng d' nằm trong mặt phẳng (α) , cắt và vuông góc với đường thẳng d .

----- H ết -----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM (ĐỀ 16)

Bài 1(3,0 điểm):

1. (1,0 điểm): Ta có $y' = 3(2m - 3)x^2 + 4(1-m)x + 3m$
 $y'' = 6(2m-3)x + 4(1 - m)$

$$\text{Hàm số đạt cực đại khi } x = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} y'(1) = 0 \\ y''(1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m < \frac{7}{4} \end{cases} \Leftrightarrow m = 1$$

2. (2,0 điểm): Khi $m = 1 : y = -x^3 + 3x$.

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

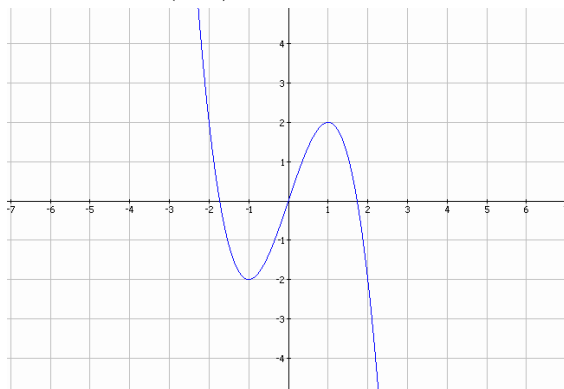
$$\text{Ta có } y' = -3x^2 + 3, y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 2 \\ x = -1 \Rightarrow y = -2 \end{cases}$$

Giới hạn : $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$

Bảng biến thiên :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	x	$-\sqrt{3}$	-1	0	1	$\sqrt{3}$
y'	$-$	0	$+$	0	y	0	-2	0	2	0
y	$+\infty$	$\xrightarrow{CT} -2$	$\xrightarrow{CB} 2$	$-\infty$						

Đồ thị nhận điểm uốn $O(0;0)$ làm tâm đối xứng.



Bài 2(3,0 điểm):

1. (1,0 điểm): $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$

Trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$, ta có:

$$f'(x) = 4x^3 - 4x; \quad f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$f(0) = 2, f(-\sqrt{3}) = 5, f(\sqrt{3}) = 5, f(1) = 1, f(-1) = 1$$

$$\text{Vậy } \max_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} f(x) = f(-\sqrt{3}) = f(\sqrt{3}) = 5, \quad \min_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} f(x) = f(-1) = f(1) = 1$$

2. (1,0 điểm): Điều kiện: $x > -1$.

$$\text{Đặt } t = \log_3(x+1), \text{ phương trình đã cho trở thành: } t^2 + 2t - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -3 \end{cases}$$

$$t = 1 \Rightarrow \log_3(x+1) = 1 \Rightarrow x = 2 \quad (x > -1)$$

$$t = -3 \Rightarrow \log_3(x+1) = -3 \Rightarrow x = -\frac{26}{27} \quad (x > -1)$$

3. (1,0 điểm):

$$\text{Ta có : } I = \int_0^{\pi} (e^{\cos x} + x) \cdot \sin x dx = \int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot \sin x dx + \int_0^{\pi} x \cdot \sin x dx$$

$$+ \text{ Tính } I_1 = \int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot \sin x dx = -\int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot d(\cos x) = -e^{\cos x} \Big|_0^{\pi} = e - \frac{1}{e}$$

$$+ \text{ Tính } I_2 = \int_0^{\pi} x \cdot \sin x dx, \quad \text{Đặt } \begin{cases} u = x \\ dv = \sin x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = -\cos x \end{cases}$$

$$\Rightarrow I_2 = -x \cdot \cos x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} \cos x dx = \pi$$

$$\text{Vậy } I = I_1 + I_2 = e + \pi - \frac{1}{e}$$

Bài 4(1,0 điểm):

$$\text{Ta có } SA \perp (ABCD) \Rightarrow (\overline{SC}, (ABCD)) = \overline{SCA} = 30^\circ$$

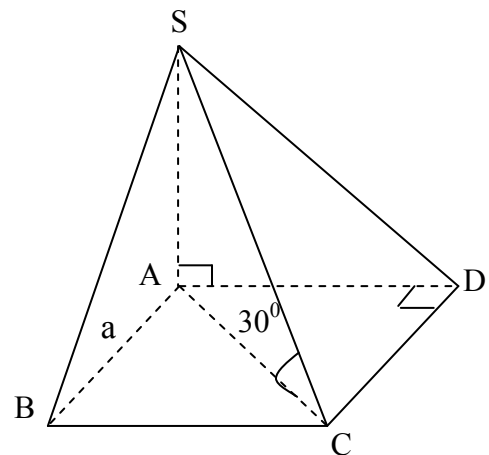
- Chiều cao của khối chóp S.ABCD là:

$$SA = AC \tan 30^\circ = a\sqrt{2} \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

- Diện tích hình vuông ABCD cạnh a là: $S_{ABCD} = a^2$

- Thể tích của khối chóp S.ABCD:

$$V = \frac{1}{3} S_{ABCD} SA = \frac{1}{3} a^2 \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{9}$$



Bài 5(2,0 điểm):

1. (1,0 điểm): Phương trình tham số của d là:
$$\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$$

Tham số t ứng với giao điểm M là nghiệm của phương trình:

$$-2 + t - 2(1 - 2t) + 2(1 - 3t) + 4 = 0 \Leftrightarrow -t + 2 = 0 \Leftrightarrow t = 2. \text{ Vậy } M(0; -3; -5)$$

2. (1,0 điểm) : Ta có : $M(0; -3; -5) \in d'$ và $\vec{u}_{d'} = \vec{u}_d \wedge \vec{u}_\alpha = (-10; -5; 0) = -5(2; 1; 0)$ là 1 vector chỉ phương

của d' , với $\begin{cases} \vec{u}_d = (1; -2; -3) \\ \vec{u}_\alpha = (1; -2; 2) \end{cases}$

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 17)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông

Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (7.0 điểm)

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

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

2/. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm x_0 , biết $f''(x_0) = 0$

Câu 2 (1 điểm) : Giải bất phương trình : $2^{x+1} + 2^{2-x} - 9 < 0$

Câu 3 (1 điểm) : Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$

Câu 4 (1 điểm) : Cho hình chóp S.ABC, đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA \perp AB, SB = SC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích hình chóp.

Câu 5 (1 điểm) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường : $y = \ln x, x = \frac{1}{e}, x = e$ và trục hoành

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (3.0 điểm)

A. Ban Cơ Bản

Câu 6 (2 điểm) : Trong không gian Oxyz cho điểm $M(1; -1; 1)$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{4}$

- Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc với đường thẳng Δ
- Viết phương trình đường thẳng d qua M cắt và vuông góc với đường thẳng Δ

Câu 7 (1 điểm) : Tính $P = (1 - i)^{2008}$.

B. Ban Nâng Cao

Câu 6 (2 điểm) : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ :

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

- Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua giao điểm của Δ với (P) và vuông góc với đường thẳng Δ .
- Viết phương trình đường thẳng Δ' đối xứng với đường thẳng Δ qua mặt phẳng (P).

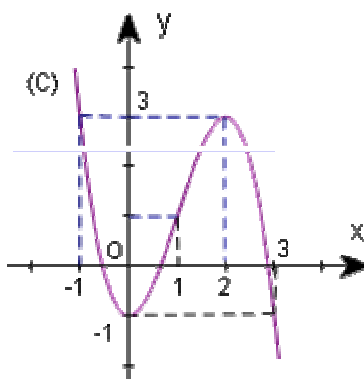
Câu 7 (1 điểm) : Tìm nghiệm của phương trình $\bar{z} = z^2$, trong đó \bar{z} là số phức liên hợp của số phức z.

ĐÁP ÁN (ĐỀ 17)

PHẦN CHUNG : 7 điểm

Câu 1: 2 điểm		
1/.	TXĐ : $D = \mathbb{R}$	0.25đ
	$y' = -3x^2 + 6x$	0.25đ

	$y'=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow y=-1 \\ x=2 \Rightarrow y=3 \end{cases}$																					
	Hàm số đồng biến trên (0;2) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$ Hàm số đạt cực đại tại $x=2, y_{CD}=3$; đạt cực tiểu tại $x=0, y_{CT}=-1$	0.25đ																				
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$	0.25đ																				
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none;">x</td> <td style="border: none;">$-\infty$</td> <td style="border: none;">0</td> <td style="border: none;">2</td> <td style="border: none;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">y'</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">-</td> <td style="border: none;">0</td> <td style="border: none;">+</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">y</td> <td style="border: none;">$+\infty$</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">-1</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">3</td> <td style="border: none;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'		-	0	+	y	$+\infty$		-1					3	$-\infty$	0.5đ
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																		
y'		-	0	+																		
y	$+\infty$		-1																			
			3	$-\infty$																		



	ĐTHS nhận $I(1;1)$ làm tâm đối xứng ĐDB : $(-1;3), (3;-1)$	0.5đ
2/.	$f''(x_0) = 0 \Leftrightarrow -6x_0 + 6 = 0 \Leftrightarrow x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 1$	0.5đ
	Hệ số góc tiếp tuyến là : $f'(x_0) = 3$. Vậy PTTT : $y = 3x - 2$	0.5đ
Câu 2 : 1 điểm		
	Bpt $\Leftrightarrow 2.2^x + \frac{4}{2^x} - 9 < 0 \Leftrightarrow 2.(2^x)^2 - 9.2^x + 5 < 0$	0.5đ
	$\Leftrightarrow \frac{1}{2} < 2^x < 2 \Leftrightarrow -1 < x < 1$	0.5đ
Câu 3: 1 điểm		
	Hàm số liên tục trên $[0;3]$ $y' = \frac{x^2 + 2x - 3}{(x+1)^2} \quad y'=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \in [0;3] \\ x=-3 \notin [0;3] \end{cases}$ $y(0) = 0; y(1) = -1; y(3) = 0$ Vậy : $Maxy = 0$ tại $x=0, x=3$ $Miny = -1$ tại $x=1$	0.5đ 0.25đ 0.25đ
Câu 4: 1 điểm		
	Gọi I là trung điểm BC: $\begin{cases} AI \perp BC \\ SI \perp BC \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAI) \Rightarrow BC \perp SA$	0.25đ
	Mặt khác : $SA \perp AB$ Suy ra: $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA$ là đường cao	0.25đ
	$V = \frac{1}{3}.B.h \qquad V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$	0.5đ

Câu 5 : 1 điểm		
	$S = \int_{\frac{1}{e}}^e \ln x dx = \left \int_{\frac{1}{e}}^1 \ln x dx \right + \left \int_1^e \ln x dx \right $	0.5đ
	$S = 2 - \frac{2}{e}$	0.5đ
PHẦN RIÊNG		
Ban cơ bản		
Câu 6 : 2 điểm		
1/.	VTCP của Δ là $\vec{u}(-1;1;4)$ (P) $\mid \Delta \Rightarrow$ VTPT của (P) là $\vec{n} = \vec{u}(-1;1;4)$ Vậy PT (P) : $-x + y + 4z - 2 = 0$	0.25đ 0.25đ 0.5đ
2/.	Gọi H là giao điểm của hai đt d và $\Delta \Rightarrow H(1-t;t;4t)$ Vì $d \perp \Delta$ nên $\vec{u} \cdot \overrightarrow{MH} = 0$ Giải tìm đúng $H(\frac{5}{6}; \frac{1}{6}; \frac{2}{3})$ Vậy phương trình đường thẳng d đi qua MH : $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{7} = \frac{z-1}{-2}$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
Câu 7 : 1 điểm		
	$P = ((1-i)^2)^{1004} = (1-2i+i^2)^{1004} = (-2i)^{1004} = 2^{1004}$	1.0đ
Ban KHTN		
Câu 6 : 2 điểm		
1/.	$\Delta \cap (P) = M(-1;0;4)$. VTCP của Δ là $\vec{u}(2;1;1)$ Mp $(\alpha) \perp \Delta \Rightarrow$ VTPT của mp (α) là $\vec{n} = \vec{u}(2;1;1)$ Viết đúng PT mp (α) : $2x + y + z - 2 = 0$	0.5đ 0.25đ 0.25đ
2/.	$\Delta \ni K(-3;-1;3)$. Tìm H là hình chiếu vuông góc của K lên mp (P) PT đường thẳng d qua K và vuông góc (P) là : $d : \begin{cases} x = -3 + t' \\ y = -1 + 2t' \\ z = 3 - t' \end{cases}$ Tìm đúng tọa độ hình chiếu $H(\frac{-5}{2}; 0; \frac{5}{2})$ Tìm đúng tọa độ điểm đối xứng với K qua (P) là $K'(-2;1;2)$ Phương trình Δ' đi qua M và K' : $\frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-4}{-2}$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
Câu 7 : 1 điểm		
	Gọi $z = a + bi$. Suy ra : $\bar{z} = a - bi, z^2 = a^2 - b^2 + 2abi$	0.5đ
	$\bar{z} = z^2 \Leftrightarrow \begin{cases} a = a^2 - b^2 \\ 2ab = -b \end{cases}$ Vậy : $z = 0 + 0i; z = 0 + 1i; z = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i; z = \frac{-1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$	0.5đ

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)**

**ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 18)
MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông**
Thời gian:150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Bài 1: (3đ5) Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C)

- 1/ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số. (2đ25)
- 2/ Tìm tất cả những điểm trên (C) có tọa độ nguyên. (1đ25)

Bài 2: (1đ5)Giải bất phương trình : $\log_{0,5}(4x+11) < \log_{0,5}(x^2 + 6x+8)$

Bài 3: (1đ)Tìm giá trị tham số m để hàm số $f(x)=x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m$ (1) đạt cực tiểu tại điểm $x = 2$

Bài 4: (1đ)

Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, SA ⊥ (ABC). Biết AC = 2a, SA = AB = a.

- 1/ Tính thể tích khối chóp SABC theo a (0đ5)
- 2/ Tính khoảng cách từ A đến mp (SBC) (0đ5)

II. PHẦN RIÊNG CHO THÍ SINH TỪNG BAN : (3 điểm)

A. Thí sinh Ban Cơ Bản : Chọn câu 5a hoặc câu 5b (2điểm) và câu 6a hoặc câu 6b (1điểm)

Câu 5a: (2đ)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm A(1; -3; 3) đường thẳng d có phương trình

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

và mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y - 2z + 9 = 0$

- 1/ Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với đường thẳng d.
- 2/ Tìm tọa độ điểm I thuộc đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (P) bằng 2

Câu 5b: (2đ)

1/ Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{1 + \cos x} dx$

2/ Tìm GTLN và GTNN của hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 16$ trên đoạn $[-1;3]$

Câu 6a: (1đ) Tìm các căn bậc hai của số phức $w = -1 + 4\sqrt{3}.i$

Câu 6b: (1đ) Trên mặt phẳng phức, tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa điều kiện

$$|4\bar{z} - 2i| = |-8 + 16i - 4z| \quad (*)$$

B. Thí sinh Ban Nâng Cao : Chọn câu 5A hoặc câu 5B (2điểm) và câu 6A hoặc câu 6B (1điểm)

Câu 5A: (2đ) Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho 2 điểm M(0; 1; -3); N(2; 3; 1)

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

Câu 5B: (2đ)

1/ Tìm GTLN và GTNN của hàm số $f(x) = 3x^3 - x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[0;2]$

2/ Tính tích phân $I = \int_{e^2}^{e^5} \frac{1}{x \cdot \ln^3 x} dx$

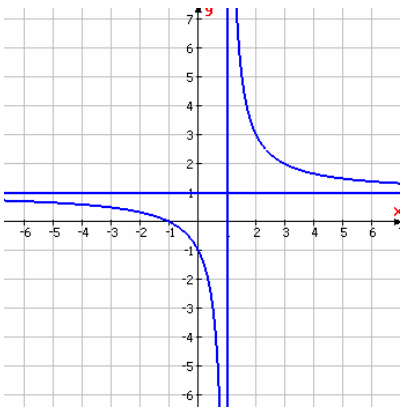
Câu 6A: (1đ)

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

Câu 6B: (1đ)

Xác định phần thực và phần ảo của số phức $z = (2 - 2\sqrt{2}i)^2$
 ---Hết---

ĐÁP ÁN (ĐỀ 18)

NỘI DUNG		Điểm
PHẦN CHUNG		7 điểm
Bài 1: $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C)		3,5 đ
Câu 1:		(2,25đ)
TXĐ: $\mathbb{R} \setminus \{1\}$		0,25
Đạo hàm: $y' = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0; \forall x \neq 1$ □ hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định và không có cực trị		0,5
Tiệm cận: $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty$ □ TCD: $x = 1$		0,25
$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 1$ □ TCN: $y = 1$		0,25
BBT:		
ĐDB: $(0; -1)$; $(-1; 0)$		0,25
Đồ thị: (vẽ đúng, đẹp)		
		0,25
Câu 2:		(1,25đ)
$y = 1 + \frac{2}{x-1}$ (C)		0,25
Gọi $M(x; y) \in (C)$. Ta có $x \in \mathbb{Z}; y \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow 2 : (x-1) \Leftrightarrow$		0,5
$\begin{cases} x-1=1 \\ x-1=-1 \\ x-1=2 \\ x-1=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \Rightarrow y=3 \\ x=0 \Rightarrow y=-1 \\ x=3 \Rightarrow y=2 \\ x=-1 \Rightarrow y=0 \end{cases}$		0,25
Vậy trên (C) có 4 điểm có tọa độ nguyên: $(2;3)$; $(0;-1)$; $(3;2)$; $(-1;0)$		
Bài 2:		(1,5đ)

Câu 6a	(1đ)
* <u>Cách I:</u> Viết được $w = (-1 + 4\sqrt{3}i) = (\sqrt{3} + 2i)^2 = [\pm(\sqrt{3} + 2i)]^2$	0,5
Suy ra w có 2 căn bậc hai là : $\pm(\sqrt{3} + 2i)$	0,5
* <u>Cách II:</u> Đưa việc tìm căn bậc hai của số phức $w = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)	
về giải HPT $\begin{cases} x^2 - y^2 = -1 \\ 2xy = 4\sqrt{3} \end{cases}$ ($x, y \in \mathbb{R}$)	0,5
Tim được 2 căn bậc hai của w là $z_{1,2} = x + yi = \pm(\sqrt{3} + 2i)$	0,5
* <u>Cách III:</u> Viết số phức w về dạng lượng giác	0,5
KL	0,5
Câu 6b:	(1đ)
Biến đổi ĐK (*) $\Leftrightarrow 4\left z + \frac{1}{2}i\right = 4 z + 2 - 4i $ (1)	0,25
Gọi điểm M biểu diễn số phức z	
Điểm A $\left(0; -\frac{1}{2}\right)$ biểu diễn số phức $\left(-\frac{1}{2}i\right)$	0,25
Điểm B $(-2; 4)$ biểu diễn số phức $(-2 + 4i)$	
Ta có (1) $\Leftrightarrow \overline{AM} = \overline{BM} $.	0,25
Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa ĐK(*) là đường trung trực của đoạn AB	0,25
PHẦN TỰ CHỌN	
BAN KHXH-NV	
Câu 5A:	(2đ)
1/ mp(P) \square MN \square mp(P) có 1 VTPT là $\overline{MN} = (2; 2; 4)$ \square mp(P) có 1 VTPT là $\vec{n} = (1; 1; 2)$	0,5
Phương trình mp(P) đi qua N và vuông góc đt MN là : $x + y + 2z - 7 = 0$	0,5
2/ $M(0; 1; -3) \notin (P)$	0,25
Từ gt bài toán ta có mặt cầu (S) có đường kính MN	0,25
Tâm $I(1; 2; -1)$; bán kính $R = \frac{MN}{2} = \sqrt{6}$	0,25
pt(S): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 6$	0,25
Câu 5B:	(2đ)
1/ Tìm GTLN – GTNN của hàm số	(1đ)
$f'(x) = 9x^2 - 2x - 7$	0,25
Trên đoạn $[0; 2]$; pt $f'(x) = 0$ có 1 nghiệm $x = 1$	0,25
$f(0) = 1; f(1) = -4; f(2) = 7$	0,25
$\text{Max}_{x \in [0; 2]} f(x) = 7 = f(2); \text{min}_{x \in [0; 2]} f(x) = -4 = f(1)$	0,25
2/ Tính tích phân	(1đ)
Đặt $t = \ln x \Rightarrow dt = \frac{1}{x} dx$	0,25
x e^2 e^5	
t 2 5	0,25

Đổi cận Tính $I = \int_2^5 t^{-3} dt = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{t^2} \Big _2^5 = \frac{21}{200}$	0,5
Câu 6A: $P = (1 + 2\sqrt{2}i + 2i^2) + (1 - 2\sqrt{2}i + 2i^2) = -2$	1
Câu 6B: $z = (4 - 8\sqrt{2}i + 8i^2) = -4 - 8\sqrt{2}i$ Phần thực của z : -4 Phần ảo của z : $-8\sqrt{2}$	0,5 0,25 0,25

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 19)
(ĐỀ THAM KHẢO) MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
 Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (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) của hàm số
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 3

Câu 2 (3.0 điểm)

1. Giải phương trình $5^{2x+1} - 11 \cdot 5^x + 2 = 0$
2. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + 2 \sin x) \cos x \cdot dx$
3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{3-2x}$ trên đoạn $[-1;1]$

Câu 3 (1.0 điểm)

Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh B và $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và cạnh bên $SC = 2a$. Tính theo a thể tích của khối chóp S.ABC

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (3.0 điểm)

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

A. Theo chương trình Chuẩn :

Câu IV.a (2.0 điểm)

Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(-1;1;3)$, $B(0;1;1)$ và (d) có phương trình:

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

1. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.
2. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) chứa đường thẳng AB và song song với đ. thẳng (d).

Câu V.a (1.0 điểm)

Giải phương trình $z^2 - 3z + 4 = 0$ trên tập hợp số phức.

B. Theo chương trình Nâng cao :

Câu IV.b (2.0 điểm)

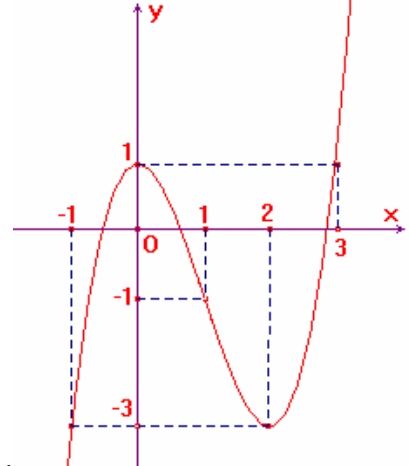
Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tam giác ABC biết : $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-2; 3; 3)$

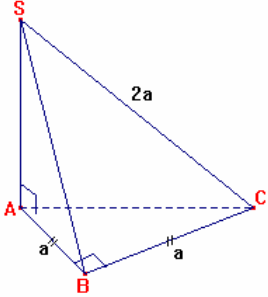
1. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (ABC).
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua trọng tâm G của ΔABC và $\perp(ABC)$.

Câu V.b (1.0 điểm)

Tìm các căn bậc hai của số phức $4-3i$

ĐÁP ÁN & THANG ĐIỂM (ĐỀ 19)

	<i>Đáp án</i>	<i>Điểm</i>															
Câu 1 (3.0đ)	<p>1. (2.0 điểm) * TXĐ: $D = \mathbb{R}$ * Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$ * $y' = 3x^2 - 6x$ $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 (y = 1) \\ x = 2 (y = -3) \end{cases}$ * Bảng biến thiên:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">$\xrightarrow{\text{(CĐ)}} \quad \xrightarrow{\text{(CT)}}$</p>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	$+$	0	$-$	0	y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$												
y'	$+$	0	$-$	0													
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$													
	<p>* Điểm đặc biệt : $y'' = 6x - 6$. $y'' = 0 \Leftrightarrow x = 1 (y = -1)$ $x = -1 \Rightarrow y = -3$; $x = 3 \Rightarrow y = 1$</p>  <p>* Vẽ đồ thị : * Kết luận: Đồ thị có tâm đối xứng là điểm $I(1; -1)$</p>	<p>0.25</p> <p>0.5</p>															
	<p>2. (1.0 điểm) $M(3;1)$. $k = y'(3) = 9$ Phương trình tiếp tuyến : $y = 9(x - 3) + 1 \Leftrightarrow y = 9x - 26$</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>															
Câu 2 (3.0đ)	<p>1. (1.0 điểm) $5^{2x+1} - 11.5^x + 2 = 0 \Leftrightarrow 5.5^{2x} - 11.5^x + 2 = 0$ Đặt : $t = 5^x (t > 0)$ $5t^2 - 11t + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = \frac{1}{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \log_5 2 \\ x = -1 \end{cases}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.75</p>															
	<p>2. (1.0 điểm) $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + 2 \sin x) \cos x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx + \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x \cos x dx$</p>																

	Đáp án	Điểm
	$I_1 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin x \cos x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = \frac{-1}{2} \cos 2x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} = 1$ $I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$ $\begin{cases} u = x \\ dv = \cos x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \sin x \end{cases}$ $\Rightarrow I_2 = x \sin x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = \frac{\pi}{2} + \cos x \Big _0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{\pi}{2} - 1$ $\Rightarrow I = \frac{\pi}{2}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p>3. (1.0 điểm)</p> <p>Trên đoạn $[-1;1]$: $f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{3-2x}} < 0$</p> <p>$\Rightarrow$ Hàm số nghịch biến trên đoạn $[-1;1]$</p> <p>$\Rightarrow \max_{x \in [-1;1]} f(x) = f(-1) = \sqrt{5}$ & $\min_{x \in [-1;1]} f(x) = f(1) = 1$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
Câu 3 (1.0đ)	<p>ΔABC vuông cân tại B</p> <p>$\Rightarrow AC = a\sqrt{2}$ & $S_{\Delta ABC} = \frac{a^2}{2}$</p> <p>$\Delta SAC$ vuông tại A</p> <p>$\Rightarrow SA = a\sqrt{2} \Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{\Delta ABC} \cdot SA = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$</p> 	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
Câu IVa (2.0đ)	<p>1. (1.0 điểm)</p> <p>Đường thẳng AB đi qua điểm A(-1;1;3) và nhận VTCP $\vec{AB} = (1;0;-2)$</p> <p>\Rightarrow Phương trình tham số của đường thẳng AB là : $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 \\ z = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$</p> <p>2. (1.0 điểm)</p> <p>Đường thẳng (d) có VTCP $\vec{u}_d = (2;-3;1)$</p> <p>Mặt phẳng (α) chứa AB và song song với đường thẳng (d) nên nhận VTPT $\vec{n} = [\vec{u}_d, \vec{AB}] = (6;5;3)$</p> <p>$\Rightarrow$ Phương trình mặt phẳng (α): $6(x+1) + 5(y-1) + 3(z-3) = 0 \Leftrightarrow 6x + 5y + 3z - 8 = 0$</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>
Câu	$\Delta = -7 < 0$	0.25

	Đáp án	Điểm
Va (1.0đ)	\Rightarrow Phương trình có 2 nghiệm phức phân biệt: $\begin{cases} z_1 = \frac{3+i\sqrt{7}}{2} = \frac{3}{2} + i\frac{\sqrt{7}}{2} \\ z_2 = \frac{3-i\sqrt{7}}{2} = \frac{3}{2} - i\frac{\sqrt{7}}{2} \end{cases}$	0.75
Câu IVb (2.0đ)	1. (1.0 điểm) $\overline{AB} = (1; -3; 4)$, $\overline{AC} = (-3; 1; 4)$ VTPT $\vec{n} = [\overline{AB}, \overline{AC}] = (-16; -16; -8)$ hay $\vec{n} = (2; 2; 1)$ Phương trình mặt phẳng (ABC): $2x + 2y + z - 5 = 0$	0.5 0.5
	2. (1.0 điểm) $G\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$ (d) $\perp (ABC) \Rightarrow$ đường thẳng (d) có VTCP $\vec{n} = (2; 2; 1)$ Phương trình tham số của đường thẳng (d): $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + 2t \\ y = \frac{4}{3} + 2t \\ z = \frac{5}{3} + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$	0.25 0.25 0.5
Câu Vb (1.0đ)	Gọi $a + bi$ là căn bậc hai của số phức $4 - 3i$. Ta có: $(a + bi)^2 = 4 - 3i \Rightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 = 4 \\ 2ab = -3 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{\sqrt{2}} \\ b = -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} a = -\frac{3}{\sqrt{2}} \\ b = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$ Vậy có 2 căn bậc hai là $\pm\left(\frac{3}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i\right)$	0.5 0.25 0.25

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
(ĐỀ THAM KHẢO)

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 20)

MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông

Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

I/PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7.0điểm)

Câu 1: (3.0đ)

Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$

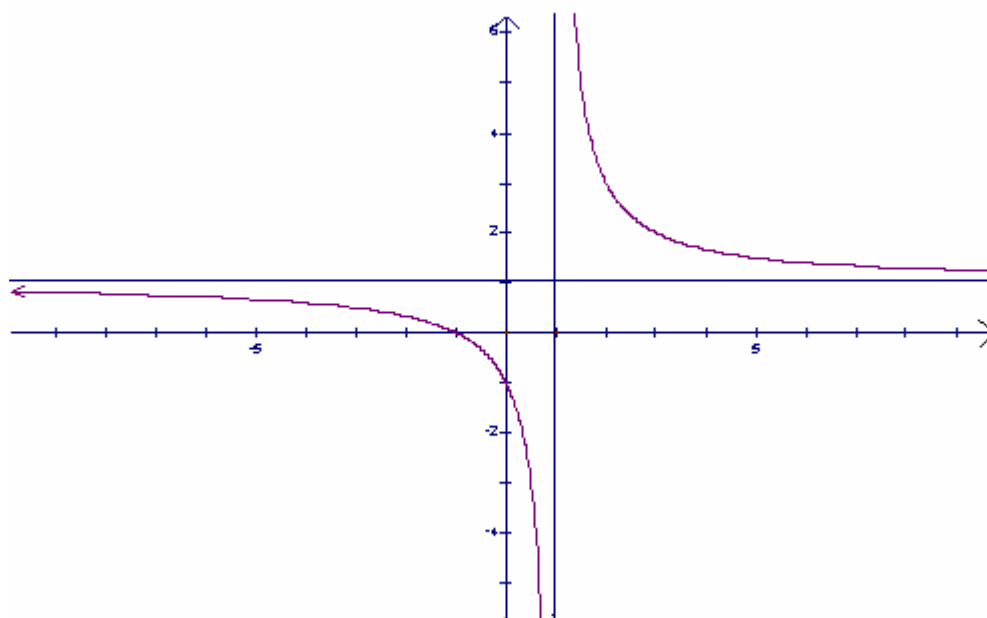
1/ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số

2/ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có tung độ bằng 2 .

Câu 2: (3.0đ)

1/ Giải phương trình : $\log_2 x + \log_4 x = \log_2 \sqrt{3}$

2/ Tính tích phân : $I = \int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$



2/Phương trình tiếp tuyến (0.75đ)

+ Tìm được $x_0 = 3$ (0.25đ)

+ Tính $f'(x_0) = -\frac{1}{2}$ (0.25đ)

+ Phương trình tiếp tuyến : $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ (0.25đ)

Câu2 : (3.0đ)

1/ (1.0đ)

+ ĐK : $x > 0$ (0.25đ)

+ $\log_2 x + \frac{1}{2} \log_2 x = \log_2 \sqrt{3}$ (0.25đ)

+ $\frac{3}{2} \log_2 x = \log_2 \sqrt{3}$ (0.25đ)

+ $x = \sqrt[3]{3}$ (0.25đ)

2/ (1.0đ)

+ đặt : $t = 1 + \ln x \Rightarrow dt = \frac{dx}{x}$ (0.25đ)

+ $x = 1 \Rightarrow t = 1$, $x = e \Rightarrow t = 2$ (0.25đ)

+ $I = \int_1^2 \frac{2}{\sqrt{t}} dt = 2\sqrt{t} \Big|_1^2 = 2\sqrt{2} - 2$ (0.5 đ)

3/ (1.0đ)

$y = \sqrt{2} \cos 2x + 4 \sin x = \sqrt{2} (1 - 2 \sin^2 x) + 4 \sin x$

$= -2\sqrt{2} \sin^2 x + 4 \sin x + \sqrt{2}$

+ Đặt $t = \sin x$; $t \in [-1;1]$. Do $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ nên $t \in [0;1]$

+Hàm số trở thành $y = -2\sqrt{2}t^2 + 4t + \sqrt{2}$, $t \in [0;1]$ 0.25đ

$$+ y' = -4\sqrt{2}t + 4; y' = 0 \Leftrightarrow t = \frac{\sqrt{2}}{2} \in [0;1]. \quad 0;25đ$$

$$+ y\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 2\sqrt{2}; y_{(0)} = \sqrt{2}; y_{(1)} = 4 - \sqrt{2}. \quad 0;25đ$$

So sánh các giá trị này ta được GTLN là $2\sqrt{2}$ tại $t = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 0.25đ

GTNN là $\sqrt{2}$ tại $t=0$.

Câu 3: 1.0 đ.

- + Ghi đúng công thức thể tích 0,25 đ
- + Xác định và tính được chiều cao của khối tứ diện 0.25 đ
- + Tính đúng diện tích đáy 0,25 đ
- + Tính đúng thể tích 0,25 đ.

II/Phần riêng (3.0đ)

1/Chương trình chuẩn :

Câu4: (2đ)

1/ Phương trình TS của đường thẳng d

+ Đi qua A nhận vectơ $\vec{n} = (2;1;-1)$ làm VTCP 0.5đ

$$+ \text{PTTS} : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 1 - t \end{cases} \quad 0.5đ$$

2/+ Tìm giao điểm I (3;-1;0) của d và mặt phẳng (P) 0.5đ

+ Tìm A' (5;0;-1) 0.5đ

Câu 5: (1đ)

+ Tính $\Delta' = 4 - 5 = i^2$ 0.5đ

+ Nghiệm của phương trình : $x_1 = 2 - i$; $x_2 = 2 + i$ 0.5đ

2/Chương trình nâng cao (3đ)

Câu 4: (2đ)

1/+ VTCP $\vec{a} = (2;3;5)$; VTPT $\vec{n} = (2;1;1)$ 0.25đ

+ $\vec{a} \cdot \vec{n} = 12$ suy ra d và (P) không vuông góc 0.25 đ

+ Tọa độ giao điểm I $(\frac{8}{3}; 0; \frac{8}{3})$ 0.5đ

2/+ VTCP của đường thẳng d_1 : $\vec{b} = [\vec{a}; \vec{n}] = (-2;8;-4)$ 0.5đ

$$+ \text{PTTS} : \begin{cases} x = \frac{8}{3} - 2t \\ y = 8t \\ z = \frac{8}{3} - 4t \end{cases} \quad 0.5đ$$

Câu 5: (1đ)

+ Tính $\Delta' = 25 - 28 = \sqrt{3} i^2$ 0.5đ

+ Nghiệm của phương trình : $x_1 = \frac{5-i\sqrt{3}}{2}$; $x_2 = \frac{5+i\sqrt{3}}{2}$ 0.5đ

I-Phần chung cho tất cả thí sinh (7,0 điểm)

Câu 1 (3,5 điểm)

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

- a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3.

Câu 2 (3 điểm)

- 1 . Giải phương trình sau : $\log_3(3^x + 1)\log_3(3^{x+2} + 9) = 6$
- 2 . Tính tích phân $I = \int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{(e^x + 1)^2} dx$
- 3. Tìm giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 36x^2 + 2$ trên đoạn $[-1;4]$

Câu3 (1điểm)

Cho khối chóp đều S.ABCD có $AB = a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a.

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 phần 2)

1.Theo chương trình chuẩn

Bài 4a : (2 đ)

Trong không gian Oxyz . Cho mặt phẳng (P) : $2x + y - z - 6 = 0$.

- 1. Tìm hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;1;1)$ lên mặt phẳng (P) .
- 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P)

Câu 5a(1 điểm)

Tính môđun của số phức $z = 2 - 3i - (3 + i)^2$.

2.Theo chương trình nâng cao

Câu 4 b(2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d) có phương trình $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$

và mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y + z + 3 = 0$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm A của (d) và mặt phẳng (P) .
- b) Viết phương trình mặt cầu có tâm thuộc (d), bán kính bằng $\sqrt{6}$, tiếp xúc với (P) .

Bài 5b: (1 điểm)

viết dạng lượng giác của số phức $z=1-\sqrt{3}i$.

Đáp án môn TOÁN (ĐỀ 21)

Câu 1 (3,5 điểm)	a) (2,5 điểm)	0,25
	- Tập xác định R	
	- Sự biến thiên: + Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$	
+ Bảng biến thiên: Chiều biến thiên: $y' = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$	0,25	

	$\begin{array}{ccccccc} x & -\infty & 0 & & 2 & & +\infty \\ y' & + & 0 & - & 0 & + & \\ y & & 2 & & & & +\infty \\ & & & & -2 & & \\ & -\infty & & & & & \end{array}$ <p>Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(0, 2)$</p> <p>Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại $x = 0; y_{CD} = 2,$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2, y_{CT} = -2$</p> <p>- Đồ thị : vẽ đúng, có bảng giá trị đặc biệt</p>	0,75
	<p>b) (1 điểm) Khi $x = 3$, ta có $y = 2$ $y'(3) = 9$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là : $y = 9(x - 3) + 2 = 9x - 25$</p>	0,25 0,25 0,25 0,5
Câu 2 (1điểm)	<p>1.(1điểm) Do $3^x > 0$ với mọi x, nên phương trình đã cho xác định với mọi x. Ta có $\log_3(3^x + 1)\log_3(3^{x+2} + 9) = 6$ $\Leftrightarrow \log_3(3^x + 1)\log_3[3^2(3^x + 1)] = 6$ $\Leftrightarrow \log_3(3^x + 1)[\log_3 3^2 + \log_3(3^x + 1)] = 6$ Đặt $t = \log_3(3^x + 1) > \log_3 1 = 0$ ta có phương trình $t(2+t) = 6 \Leftrightarrow t^2 + 2t - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 + \sqrt{7} \\ t = -1 - \sqrt{7} \end{cases}$ Từ điều kiện $t > 0$ ta có $\log_3(3^x + 1) = -1 + \sqrt{7} \Leftrightarrow 3^x + 1 = 3^{-1+\sqrt{7}} \Leftrightarrow x = \log_3(3^{-1+\sqrt{7}} - 1)$ Vậy phương trình đã cho có nghiệm là : $x = \log_3(3^{-1+\sqrt{7}} - 1)$</p> <p>2.(1điểm) Đặt $t = e^x + 1$, suy ra $dt = e^x dx$ Khi $x = 0$ thì $t = 2$, khi $x = \ln 2$ thì $t = 3$ $I = \int_2^3 \frac{dt}{t^2} = \int_2^3 t^{-2} dt = -\frac{1}{t} \Big _2^3 = \frac{1}{6}$</p> <p>3.(1 điểm) $f(x) = x^4 - 18x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 4]$ $f'(x) = 4x^3 - 36x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \in [-1; 4] \\ x = 3 \in [-1; 4] \\ x = -3 \notin [-1; 4] \text{ (loại)} \end{cases}$</p> <p>$f(0) = 2$; $f(3) = -79$; $f(-1) = -15$; $f(4) = -30$ Vậy $\text{Max}_{[-1;4]} f(x) = 2$; $\text{Min}_{[-1;4]} f(x) = -79$</p>	0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25

<p>Câu 3 (1 điểm)</p>	<p>Do SABCD là hình chóp đều nên ABCD là hình vuông cạnh a $\Rightarrow S_{ABCD} = a^2$ (đvdt) Gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow SO$ là đường cao và góc giữa cạnh bên SA và đáy là \hat{SAD} Trong tam giác SOA ta có $SO = AO \cdot \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ Thể tích khối chóp S.ABCD là $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} a^2 \cdot a \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$ (đvtt)</p>	<p>0,25 0,25 0,5</p>
<p>Câu 4 a (2 điểm)</p>	<p>$A(1;1;1)$ $\vec{n} = (2;1;-1)$ là một PVT của (P) . Phương trình tham số của (d) qua và vuông góc với(P) là :</p> $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \quad (t \in R) \\ z = 1 - t \end{cases}$ <p>Thay t vào pt mặt phẳng tìm được $t = 2/3$ $H(\frac{7}{3}; \frac{5}{3}; \frac{1}{3})$ $d(O; P) = \frac{ 2 \cdot 0 + 0 - 0 - 6 }{\sqrt{4+1+1}} = \sqrt{6}$</p>	<p>0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu 5 a : (1 điểm)</p>	<p>$z = 2 - 3i - (3 + i)^2 = 2 - 3i - (9 + 6i + i^2)$ $\Rightarrow z = -6 - 9i$ $\Rightarrow z = \sqrt{117}$</p>	<p>0,25 0,25 0,5</p>
<p>Câu 4b (1 điểm)</p>	<p>a) Tọa độ giao điểm A của (d) và mp (P) là nghiệm của hệ :</p> $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \\ x - 2y + z + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \\ -1 + 2t - 2(2 + t) + 3 - t + 3 = 0 \end{cases}$ <p>Suy ra $x = 1, y = 3, z = 2$. Vậy $A(1, 3, 2)$ b) Gọi I là tâm của mặt cầu, I thuộc (d) nên tọa độ của I có dạng $I(-1 + 2t; 2 + t; 3 - t)$ Mặt cầu tâm I có bán kính bằng $\sqrt{6}$ tiếp xúc với mp (P) $\Leftrightarrow d(I, (P)) = R$ hay $-t + 1 = 6 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 7 \\ t = -5 \end{cases}$ Suy ra $I(13; 9; -4)$ hoặc $I(-11; -3; 8)$. Vậy phương trình các mặt cầu cần tìm là: $(x - 13)^2 + (y - 9)^2 + (z + 4)^2 = 6$ hoặc $(x + 11)^2 + (y + 3)^2 + (z - 8)^2 = 6$</p>	<p>0,25 0,25 0,5 0,25 0,5</p>
<p>Câu 5 b (1 điểm)</p>	<p>$z = 1 - \sqrt{3}i = 2(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i) = 2(\cos(-\frac{\pi}{3}) + \sin(-\frac{\pi}{3})i)$</p>	<p>1,0</p>

Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Câu I: (3,0 điểm)

Cho hàm số : $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- 2) Tìm m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

Câu II: (3,0 điểm)

1) Giải phương trình: $\log_4(2x^2 + 8x) = \log_2x + 1$.

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

3) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x) = x + \sqrt{2 - x^2}$.

Câu III: (1 điểm)

Cho khối chóp S.ABC có hai mặt ABC, SBC là các tam giác đều cạnh a và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích

khối chóp S.ABC theo a.

II. PHẦN RIÊNG: (3,0 điểm)

1. Theo chương trình Chuẩn:

Câu IV.a: (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 2 đường thẳng: $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$, $\Delta_2:$

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

- 1) Chứng minh rằng hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
- 2) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

Câu V.a: (1,0 điểm)

Tìm môđun của số phức: $z = \frac{3 + 2i}{2 - i}$

2. Theo chương trình Nâng cao:

Câu IV.b: (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 2 đường thẳng:

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

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

- 1) Chứng minh rằng hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 chéo nhau và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng đó.
- 2) Viết phương trình mặt phẳng (α) song song với hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π .

Câu V.b: (1,0 điểm)

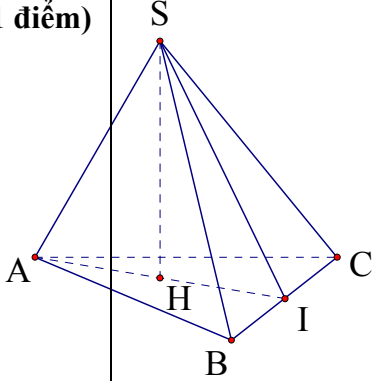
Giải phương trình sau trên tập hợp số phức: $z^2 - 2(1 + 2i)z + 8i = 0$.
 _____ Hết _____

ĐÁP ÁN ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT (ĐỀ 22)

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

Câu I (3 điểm)	1) (2 điểm) a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$	0,25															
	b) Sự biến thiên: + Giới hạn : $\lim_{x \rightarrow +\infty} = -\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} = +\infty$ + Lập bảng biến thiên của hàm số : $y' = -3x^2 + 6x. \quad y' = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = 2$ Bảng biến thiên:	0,25															
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	y	$+\infty$	-4	0	$-\infty$	0,5
	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$												
	y'	$-$	0	$+$	0												
y	$+\infty$	-4	0	$-\infty$													
Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$, nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty ;0)$, $(2 ;+\infty)$. Giá trị cực tiểu: $y(0) = -4$, giá trị cực đại: $y(2)=0$.	0,25																
c) Đồ thị: Điểm uốn: $I(1 ; -2)$ Giao điểm của đồ thị với các trục tọa độ: $(-1;0), (2;0), (0;-4)$. Vẽ đồ thị	0,5																
2) (1 điểm) + Phương trình đã cho tương đương với: $-x^3 + 3x^2 - 4 = m - 4 \quad (1)$ Phương trình (1) là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị (C): $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ và đường thẳng (d): $y = m - 4$ Phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt. Dựa vào đồ thị suy ra: $-4 < m - 4 < 0$ hay: $0 < m < 4$	0,25 0,25 0,25 0,25																
Câu II (3 điểm)	1) (1 điểm) Giải phương trình: $\log_4(2x^2 + 8x) = \log_2 x + 1 \quad (1)$ Điều kiện: $x > 0$. Khi đó: $(1) \Leftrightarrow \log_4(2x^2 + 8x) = \log_4(4x^2)$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 8x = 4x^2$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x = 0 \quad \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = 4.$ Kết hợp với điều kiện $x > 0$ suy ra PT (1) có một nghiệm: $x = 4$.	0,25 0,25 0,25 0,25															
	2) (1 điểm) Đặt $t = 1 + \cos^2 x \Rightarrow dt = -\sin 2x dx$ $x = 0 \Rightarrow t = 2, \quad x = \pi/2 \Rightarrow t = 1$ Khi đó: $I = -\int_2^1 \frac{1}{t} dt = \int_1^2 \frac{1}{t} dt = \ln t \Big _1^2 = \ln 2.$	0,25 0,25 0,25 0,25															

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

<p>Câu II</p>	<p>3) (1 điểm) + Tập xác định: $D = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ + $f'(x) = 1 - \frac{x}{\sqrt{2-x^2}} = \frac{\sqrt{2-x^2} - x}{\sqrt{2-x^2}}$ + $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2-x^2} = x \\ -2 < x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x^2 = x^2 \\ 0 \leq x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$ + $f(1) = 2, f(-\sqrt{2}) = -\sqrt{2}, f(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$ và kết luận.</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu III (1 điểm)</p> 	<p>+ Gọi I là trung điểm cạnh BC. Chứng minh tam giác SAI đều + Gọi H là trung điểm AI Chứng minh được: $SH \perp (ABC)$ + Tính được: $SH = \frac{3a}{4}$, và: $S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{4}$ + Thể tích khối chóp S.ABC là: $V = \frac{1}{3}S_{ABC} \cdot SH = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu IV.a (2 điểm)</p>	<p>1) (1 điểm) + Δ_1 qua $A(-1;1;2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}_1 = (2;-1;-2)$ + Δ_2 có vectơ chỉ phương $\vec{u}_2 = (-2;1;2)$ + Toạ độ điểm A không thỏa mãn phương trình của Δ_2 nên $A \notin \Delta_2$. + Vì $\vec{u}_1 = -\vec{u}_2$ và $A \notin \Delta_2$ nên Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. <hr/> 2) (1 điểm) Gọi $H(1-2t;-2+t;1+2t)$ là hình chiếu của A trên Δ_2 thì $d(\Delta_1;\Delta_2) = AH$ Ta có : $\vec{AH} = (2-2t;-3+t;-1+2t)$. $\vec{AH} \perp \vec{u}_2 \Leftrightarrow \vec{AH} \cdot \vec{u}_2 = 0 \Leftrightarrow -2(2-2t) - 3+t + 2(-1+2t) = 0 \Leftrightarrow t = 1$ $\Rightarrow \vec{AH} = (0;-2;1) \Rightarrow d(\Delta_1;\Delta_2) = AH = \sqrt{5}$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu IV.b (1 điểm)</p>	<p>Ta có: $z = \frac{(3+2i)(2+i)}{(2-i)(2+i)} = \frac{4+7i}{5}$ $\Rightarrow z = \frac{\sqrt{16+49}}{5} = \frac{\sqrt{65}}{5}$</p>	<p>0,5 0,5</p>

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

Câu V.a (2 điểm)	1) (1 điểm) + Δ_1 qua $M_1(2; -1; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}_1 = (1; 2; -3)$. Δ_2 qua $M_2(0; 2; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}_2 = (1; -1; 2)$. + $[\vec{u}_1, \vec{u}_2] = (1; -5; -3)$. $M_1M_2 = (-2; 3; 0)$ + $[\vec{u}_1, \vec{u}_2] \cdot \overline{M_1M_2} = -17 \neq 0 \Rightarrow \Delta_1$ và Δ_2 chéo nhau. + Tính được: $d(\Delta_1; \Delta_2) = \frac{17}{\sqrt{35}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2) (1 điểm) + Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4$. + Mặt phẳng (α) song song với Δ_1, Δ_2 nên có vectơ pháp tuyến: $\vec{n} = [\vec{u}_1, \vec{u}_2] = (1; -5; -3)$. + Gọi r là bán kính đường tròn (C), ta có: $2\pi r = 8\pi$ $\Rightarrow r = 4 \Rightarrow r = R \Rightarrow I \in (\alpha)$ + Phương trình mặt phẳng (α): $x - 5y - 3z - 2 = 0$. Vì M_1 và M_2 không thuộc (α) nên $\Delta_1 // (\alpha)$ và $\Delta_2 // (\alpha)$. Vậy phương trình mặt phẳng (α) cần tìm là: $x - 5y - 3z - 2 = 0$.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu V.b (1 điểm)	Ta có: $\Delta' = (1+2i)^2 - 8i = -3 + 4i - 8i = -3 - 4i$ $\Rightarrow \Delta' = (1 - 2i)^2$ (hoặc tìm được các căn bậc hai của Δ' là $\pm(1-2i)$) Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm: $z_1 = 1 + 2i + 1 - 2i = 2$ và $z_2 = 1 + 2i - (1 - 2i) = 4i$	0,25 0,5 0,25

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 23)
(ĐỀ THAM KHẢO) MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN DÙNG CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7, 0 Điểm)

Câu I.(3 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. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến đó vuông góc với (d): $y = \frac{1}{9}x - 2009$.

Câu II. (3 điểm).

1. Giải phương trình: $\log_2(25^{x+3} - 1) = 2 + \log_2(5^{x+3} + 1)$
2. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$

3. Tính tích phân sau : $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[e^{2x} + \frac{\sin 2x}{(1 + \sin x)^2} \right] dx$

Câu III. (1 điểm). Cho tứ diện đều ABCD cạnh a. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A xuống mp(BCD). Tính diện tích xung quanh và thể tích khối trụ có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác BCD chiều cao AH.

II. PHẦN RIÊNG (3,0 Điểm) *Thí sinh học chương trình nào thì chỉ làm phần dành riêng cho chương trình đó (phần 1 hoặc phần 2)*

1. Theo chương trình chuẩn :

Câu IV.a (2 điểm). Trên Oxyz cho M (1 ; 2 ; -2), N (2 ; 0 ; -1) và mặt phẳng (P): $3x + y + 2z - 1 = 0$.

1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua 2 điểm M; N và vuông góc (P).

2. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I (-1; 3; 2) và tiếp xúc mặt phẳng (P).

Câu V.a (1 điểm). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi: $y = x^3 - 3x$ và $y = x$

2. Theo chương trình nâng cao :

Câu IV.b (2 điểm). Trên Oxyz cho A (1 ; 2 ; -2), B (2 ; 0 ; -1) và đường thẳng (d): $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$.

- Viết phương trình mặt phẳng (P) qua 2 điểm A; B và song song (d).
- Viết phương trình mặt cầu (S) tâm A và tiếp xúc đường thẳng (d). Tìm tọa độ tiếp điểm.

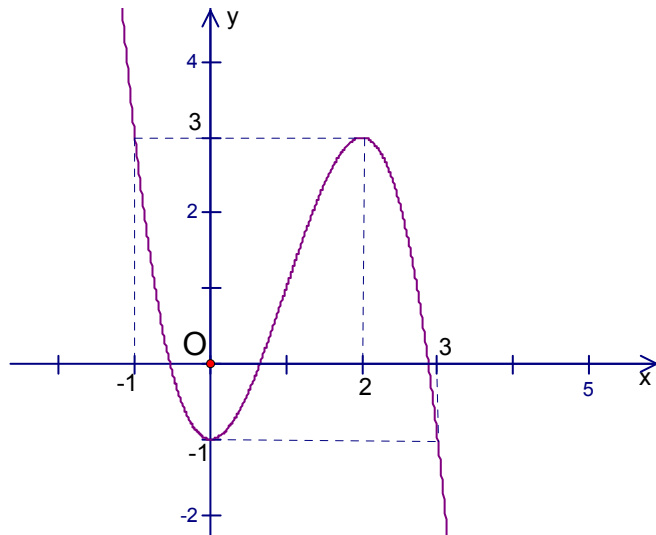
Câu V.b (1 điểm).

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C): $y = \frac{-x^2 + 4x - 4}{x - 1}$ và tiệm cận xiên của (C) và 2 đường thẳng $x = 2$; $x = a$ (với $a > 2$). Tìm a để diện tích này bằng 3.

**ĐÁP ÁN THI TỐT NGHIỆP THPT (ĐỀ 23)
NĂM HỌC 2008 - 2009
MÔN: TOÁN - Thời gian: 150 phút**

I. PHẦN DÙNG CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7, 0 Điểm)

Câu I (3đ)	Đáp án	Điểm																			
	1) (2 điểm)																				
	TXĐ: $D = R$ Sự biến thiên <ul style="list-style-type: none"> Chiều biến thiên: $y' = -3x^2 + 6x$, $y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -1 \\ x = 2 \Rightarrow y = 3 \end{cases}$ Suy ra hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$, đồng biến trên $(0; 2)$ <ul style="list-style-type: none"> Cực trị: hàm số có 2 cực trị + Điểm cực đại: $x = 2 \Rightarrow y_{cd} = 3$ + Điểm cực đại: $x = 0 \Rightarrow y_{ct} = -1$ Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ Suy ra đồ thị hàm số không có tiệm cận .	0,25 0,50 0,25																			
	<ul style="list-style-type: none"> Bảng biến thiên: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>y</td> <td>$+\infty$</td> <td>\swarrow</td> <td>-1 CT</td> <td>\nearrow</td> <td>3 CĐ</td> <td>\searrow</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table> 	x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	y'	-	0	+	0	-	y	$+\infty$	\swarrow	-1 CT	\nearrow	3 CĐ	\searrow	$-\infty$	0,5
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$																	
y'	-	0	+	0	-																
y	$+\infty$	\swarrow	-1 CT	\nearrow	3 CĐ	\searrow	$-\infty$														
	<ul style="list-style-type: none"> Đồ thị: 																				



	<p>2) (1 điểm) Tiếp tuyến của (C) có dạng $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ Trong đó: $f'(x_0) = -9 \Leftrightarrow -3x_0^2 + 6x_0 + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 3 \\ x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = -1 \end{cases}$ Vậy có hai phương trình tiếp tuyến của (C) thỏa điều kiện là: $\begin{cases} y = -9x - 6 \\ y = -9x + 26 \end{cases}$</p>	<p>0,25 0,50 0,25</p>
<p>Câu II (3đ)</p>	<p>1) (1 điểm)</p>	
	<p>ĐK: $25^{x+3} - 1 > 0$ $\log_2(25^{x+3} - 1) = 2 + \log_2(5^{x+3} + 1) \Leftrightarrow \log_2(25^{x+3} - 1) = \log_2[4(5^{x+3} + 1)]$ $25^{x+3} - 1 = 4(5^{x+3} + 1) \Leftrightarrow 25^{x+3} - 4 \cdot 5^{x+3} - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 5^{x+3} = -1(\text{loại}) \\ 5^{x+3} = 5 \end{cases} \Leftrightarrow x = -2$ $x = -2$ thỏa đk : Vậy pt có một nghiệm $x = -2$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
	<p>2) (1 điểm) TXĐ: $D = \mathbb{R} \supset [-1; 2]$ $y' = 6x^2 + 6x - 12; y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 + 6x - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \notin [-1; 2] \end{cases}$ $f(-1) = 15; f(1) = -5; f(2) = 6;$ Vậy $\underset{[-1;2]}{Max} y = 15$ tại $x = -1$; $\underset{[-1;2]}{Min} y = -5$ tại $x = 1$</p>	<p>0,50 0,25 0,25</p>
	<p>3) (1 điểm) $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{2x} dx + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{(1 + \sin x)^2} dx = M + N$</p>	<p>0,25</p>

	$M = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} \Big _0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{1}{2} (e^{\pi} - 1); N = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{(1 + \sin x)^2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2 \sin x \cdot \cos x}{(1 + \sin x)^2} dx$ <p>Đặt $t = 1 + \sin x \Rightarrow dt = \cos x \cdot dx$ Với $x = 0 \Rightarrow t = 1; x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 2$</p> $N = 2 \int_1^2 \frac{t-1}{t^2} dt = 2 \left(\ln t + \frac{1}{t} \right) \Big _1^2 = 2 \left(\ln 2 - \frac{1}{2} \right)$ $I = M + N = \frac{1}{2} (e^{\pi} - 1) + 2 \left(\ln 2 - \frac{1}{2} \right) = 2 \ln 2 + \frac{1}{2} e^{\pi} - \frac{3}{2}$	0,25 0,25 0,25
Câu III (1 đ)		
	Tính bán kính đáy $R = AH = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Độ dài chiều cao hình trụ $h = 1 = SH = \frac{a\sqrt{6}}{3}$	0,50
	$S_{xq} = 2\pi Rl = 2\pi \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ $V = \pi R^2 \cdot h = \pi \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$	0,50
Câu IVa (2 điểm)	II. PHẦN RIÊNG (3, 0 Điểm) 1. (1 điểm)	
	Ta có: $\overline{MN} = (1; -2; 1); \overline{n_p} = (3; 1; 2) \Rightarrow \overline{n_Q} = [\overline{MN}, \overline{n_p}] = (-5; 1; 7)$ là VTPT của (Q) Pt (Q): $5x - y - 7z - 17 = 0$	0,50 0,50
	2. (1 điểm)	
	Mặt cầu (S) có bán kính $R = d(I; (P)) = \frac{3}{\sqrt{14}}$ Pt (S): $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = \frac{9}{14}$	0,50 0,50
Câu V.a (1 điểm)	PT hoành độ giao điểm $x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$	0,50
	Diện tích $S = \left \int_{-2}^0 (x^3 - 4x) dx \right + \left \int_0^2 (x^3 - 4x) dx \right = 4 + 4 = 8(\text{dvdt})$	0,50
Câu IV.b (2 điểm)	1. (1 điểm)	
	1. (1 điểm) Ta có: $\overline{AB} = (1; -2; 1); \overline{u_d} = (2; 1; -1) \Rightarrow \overline{n_p} = [\overline{AB}, \overline{u_d}] = (1; 3; 5)$ là VTPT của (P) Pt (P): $x + 3y + 5z + 3 = 0$	1,00 0,50 0,50
	2. (1 điểm)	
	Mặt cầu (S) có bán kính $R = d(A; d) = \sqrt{\frac{84}{6}} = \sqrt{14}$	0,25
	Pt (S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 14$	0,25
	Pt mặt phẳng qua A vuông góc d: $2x + y - z - 6 = 0$	0,25
	Thay d vào pt mp trên suy ra $t = 1$ tiếp điểm $M(3; -1; -1)$	0,25
Câu V.b (1điểm)		

	$y = \frac{-x^2 + 4x - 4}{x - 1} = -x + 3 - \frac{1}{x - 1}$ suy ra tiệm cận xiên $y = -x + 3$	0,50
	Diện tích $S = \int_2^a \left \frac{1}{x-1} \right dx = \ln(x-1) \Big _2^a = \ln(a-1)$ (ddvdt)	0,25
	$S = \ln(a-1) = 3 \Leftrightarrow a-1 = e^3 \Leftrightarrow a = e^3 + 1$	0,25

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 24)
(ĐỀ THAM KHẢO) MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
 Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN DÙNG CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7, 0 Điểm)

Bài 1: (3đ) Cho hàm số: $y = f(x) = \frac{2x + 3}{1 - x}$

- 1/ Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- 2/ Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết tiếp tuyến đó có hệ số góc bằng 5.

Bài 2: (3đ)

- 1/ Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = \cos 2x - 1$ trên đoạn $[0; \pi]$.
- 2/ Giải bất phương trình: $2 \log_2(x - 1) > \log_2(5 - x) + 1$

3/ Tính: $I = \int_1^e \frac{\sqrt{\ln^2 x + 1} \cdot \ln x}{x} dx$

Bài 3: (1đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, cạnh $BC = 2a$, $SA = a$, $SA \perp mp(ABCD)$, SB hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

II. PHẦN RIÊNG (3,0 Điểm) *Thí sinh học chương trình nào thì chỉ làm phần dành riêng cho chương trình đó (phần 1 hoặc phần 2)*

1. Theo chương trình chuẩn :

Bài 4: (2đ) Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho:

$$(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + 2t_1 \\ y = 3 - t_1 \\ z = 1 - t_1 \end{cases} \quad \& \quad (\Delta_2): \begin{cases} x = 2 + 3t_2 \\ y = 1 - t_2 \\ z = -2 + 2t_2 \end{cases}$$

- 1/ Chứng tỏ hai đường thẳng (Δ_1) & (Δ_2) chéo nhau.
- 2/ Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa (Δ_1) & song song với (Δ_2) .

Bài 5: (1đ) Giải phương trình trên tập số phức : $z^4 + z^2 - 12 = 0$

2. Theo chương trình nâng cao :

Bài 4: (2đ) Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho: $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$

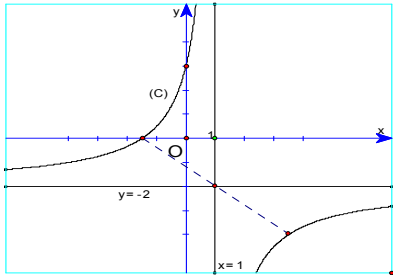
- 1/ Viết phương trình đường thẳng (Δ) nằm trong mp Oxy, vuông góc với (d) và cắt (d) .
- 2/ Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa (d) và hợp với mpOxy một góc bé nhất.

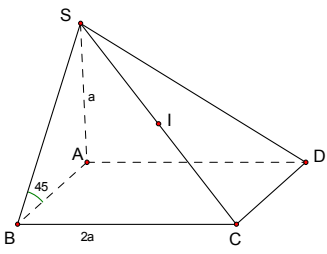
Bài 5: (1đ): Giải phương trình sau trên tập hợp các số phức $Z^2 - (1 + 5i)Z - 6 + 2i = 0$.

ĐÁP ÁN: (ĐỀ 24)

Phần chung: (7đ)

Bài 1	1/Khảo sát hàm số:	2đ	Bài 2	1/ Tìm gtln, gtnn của: $y = \cos 2x - 1$ trên đoạn $[0; \pi]$.	1đ
-------	--------------------	----	-------	---	----

<p>* TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$</p> <p>* $y' = \frac{5}{(1-x)^2} > 0; \forall x \in D$</p> <p>HSDB trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$, hàm số không có cực trị</p> <p>*Giới hạn \rightarrow Tiệm cận.</p> <p>* Bảng biến thiên:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>$+\infty$</td> <td>$-\infty$</td> </tr> </table> <p>* Đồ thị: ĐDB: $(0;3)$, $(-3/2;0)$</p>  <p>Đồ thị nhận $I(1; -2)$ làm tâm đối xứng.</p>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y'		+	+	y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>* Trên đoạn $[0; \pi]$, hàm số $y = \cos 2x - 1$ liên tục và: $y' = -2 \sin 2x$</p> <p>* $\begin{cases} y' = 0 \\ x \in (0; \pi) \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2}$</p> <p>* $y(0) = 0, y(\pi) = 0, y(\frac{\pi}{2}) = -2$</p> <p>$\max_{[0; \pi]} y = 0 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = \pi$</p> <p>KL: $\min_{[0; \pi]} y = -2 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2}$</p> <p>2/ Giải bpt: $2 \log_2(x-1) > \log_2(5-x) + 1$ 1đ</p> <p>ĐK: $1 < x < 5$ 0,25</p> <p>Biến đổi bpt về dạng: $\log_2(x-1)^2 > \log_2[(5-x).2]$ 0,25</p> <p>$\Leftrightarrow (x-1)^2 > (5-x).2$ (vì: $2 > 1$) 0,25</p> <p>$\Leftrightarrow x < -3 \vee x > 3$ 0,25</p> <p>Kết luận: $3 < x < 5$ 0,25</p> <p>3/ Tính: $I = \int_1^e \frac{\sqrt{\ln^2 x + 1} \cdot \ln x}{x} dx$ 1đ</p> <p>Đặt $u = \sqrt{\ln^2 x + 1} \Rightarrow u^2 = \ln^2 x + 1$</p> <p>$\Rightarrow 2u du = \frac{2 \ln x}{x} dx$ 0,25</p> <p>Đổi cận: $x = 1 \Rightarrow u = 1$</p> <p>$x = e \Rightarrow u = \sqrt{2}$ 0,25</p> <p>$I = \int_1^{\sqrt{2}} u \cdot u du$ 0,25</p> <p>$= \frac{u^3}{3} \Big _1^{\sqrt{2}} = \frac{1}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ 0,25</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>1đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>1đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
x	$-\infty$	1	$+\infty$												
y'		+	+												
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$												
<p>2/Viết pttt của (C) có HSG $k = 5$</p>	<p>1đ</p>														
<p>T/t của (C) có HSG bằng 5 nên: $f'(x_0) = 5$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{5}{(1-x)^2} = 5$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \Rightarrow y_0 = 3 \\ x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = -7 \end{cases}$</p> <p>Pttt tại $A(0;3)$: $y = 5x + 3$</p> <p>Pttt tại $B(2;-7)$: $y = 5x - 17$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>														

<p>Bài 3</p>	<p>Tính thể tích của khối cầu</p> 	<p>* Xác định góc giữa cạnh SB và mặt đáy: $\angle SBA = 45^\circ$ 0,25</p> <p>* Lập luận suy ra tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là trung điểm I của đoạn SC. 0,25</p> <p>* Tính bán kính: $r = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ 0,25</p> <p>* $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi a^3 \sqrt{6}$ 0,25</p>	<p>1đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
--------------	---	---	---

Phần riêng (3đ)

Theo chương trình chuẩn.

<p>Bài 4</p>	<p>1/ C/tỏ (Δ_1) & (Δ_2) chéo nhau. 1đ</p>	<p>2/</p>	<p>Viết ptmp (α) chứa (Δ_1) và ss (Δ_2)</p>	<p>1đ</p>
--------------	--	-----------	---	-----------

	<p>* $\vec{u}_1 = (2;-1;-1)$ $\vec{u}_2 = (3;-1;2)$ $\Rightarrow \vec{u}_1 \neq k\vec{u}_2$ (1) *Hệ pt: $\begin{cases} 1+2t_1 = 2+3t_2 \\ 3-t_1 = 1-t_2 \quad (\text{vô nghiệm})(2) \\ 1-t_1 = -2+2t_2 \end{cases}$ Từ (1) và (2) suy ra ĐCCM</p>	0,25 0,25 0,25 0,25	<p>*(α) chứa (Δ_1) và ss (Δ_2) nên: (α) chứa điểm $A(1,3,1) \in (\Delta_1)$ và có 1 VTPT: $[\vec{u}_1; \vec{u}_2]$ * $[\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (-3;-7;1)$ *Ptmp(α): $-3(x-1) -7(x-3) +1(z-1) = 0$ $\Leftrightarrow 3x + 7y - z - 23 = 0$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5	Giải phương trình : $z^4 + z^2 - 12 = 0$			1đ
	<p>* Giải : $z^2 = 3, z^2 = -4$ * Giải : $z_{1,2} = \pm\sqrt{3}, z_{3,4} = \pm 2i$</p>			0,5 0,5

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2009(ĐỀ 25)
(ĐỀ THAM KHẢO) MÔN:TOÁN – Trung học phổ thông
 Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề

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

Câu I (3,0 điểm).

Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ 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) tại giao điểm của đồ thị với trục Ox

Câu II (3,0 điểm)

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

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

3. Tìm GTLN, GTNN của hàm số sau : $y = x + 3 + \frac{4}{x}$ trên $[-4; -1]$

Câu III (1,0 điểm)

Cho khối chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B,cạnh $AB = a, BC=2a$. SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi A' và B' lần lượt trung điểm của SA và SB.Mặt phẳng (CA'B') chia hình chóp thành hai khối đa diện tính thể tích của hai khối đa diện đó

II.PHẦN RIÊNG (3 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 Oxyz cho mặt phẳng (α): $2x - y - z - 1 = 0$ và đường thẳng (d): $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{2}$

- 1.Tìm giao điểm của (d) và (α)
- 2.Viết phương trình mặt cầu tâm I (-1;1;5) và tiếp xúc (α)

Câu V.a (1,0 điểm) :

Giải phương trình sau trên tập số phức: $x^2 - 6x + 29 = 0$.

2.Theo chương trình nâng cao

Câu IVb.(2 điểm).

Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + y + z + 1 = 0$ và đường thẳng (D):

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+1}{-1}$$

a) Viết phương trình đường thẳng (D') là hình chiếu vuông góc của (D) trên mp(P).

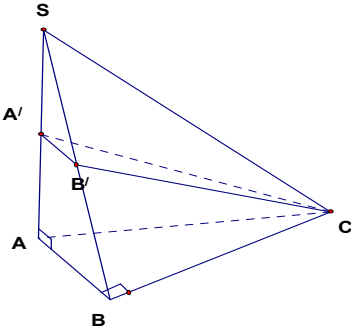
b) Tính khoảng cách từ điểm M(0;1;2) đến đường thẳng (D).

Câu Vb.(1điểm).

Giải phương trình: $z^2 - 2(2+i)z + (7+4i) = 0$.

HƯỚNG DẪN CHẤM (ĐỀ 25)

CÂU		ĐIỂM
Câu I (3 điểm)	1.(2,0 điểm)	0,25
	a)TXĐ $D = R \setminus (1)$	
	b)Sự biến thiên	0,25
	*Chiều biến thiên: $y' = -\frac{3}{(x-1)^2}$	
	y' không xác định tại $x = 1$; y' luôn âm với mọi $x \neq 1$	0,25
	Hàm số luôn nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$	
	*Cực trị : Hàm số không có cực trị	
	* Tiệm cận	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 1^-} y = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+1}{x-1} = -\infty, \lim_{x \rightarrow 1^+} y = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x+1}{x-1} = +\infty$ nên $x = -1$ là tiệm cận đứng	0,25
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x-1} = 2; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x-1} = 2$ nên $y = 2$ là tiệm cận ngang	0,25
* Bảng biến thiên:	0,25	
	0,25	
2.(1 điểm)		
*Tọa độ giao điểm của đồ thị (C) với trục Ox là $M(-\frac{1}{2};0)$	0,25	
* $y'(-\frac{1}{2}) = -\frac{4}{3}$	0,25	
* Phương trình tiếp tuyến tại M là $y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$	0,25	
	0,25	
Câu II (3,0 điểm)	1.(1,0 điểm)	
	*Chia hai vế phương trình cho 4^x : $6\left(\frac{3}{2}\right)^{2x} - 13\left(\frac{3}{2}\right)^x + 6 = 0$	0,25
		0,25

	<p>*Đặt $t = \left(\frac{3}{2}\right)^x$. Điều kiện $t > 0$ được phương trình bậc hai : $6.t^2 - 13t + 6 = 0$</p> <p>*Hai nghiệm $t = \frac{3}{2}$ hoặc $t = \frac{2}{3}$ (hai nghiệm thỏa mãn điều kiện)</p> <p>*Nghiệm của phương trình (1): là $x = -1$ hay $x = 1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>2.(1,0 điểm)</p> <p>Đặt $t = 2 - \sin^2 x \Rightarrow dt = -\sin 2x dx$. Đổi cận : $x = 0 \Rightarrow t = 2; x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 1$</p> <p>$I = -\int_2^1 \frac{dt}{t} = \int_1^2 \frac{dt}{t} = \ln t \Big _1^2 = \ln 2 - \ln 1 = \ln 2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p>
	<p>3.(1 điểm)</p> <p>$y' = 1 - \frac{4}{x^2}; y' = 0 \Rightarrow x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$ (loại) và $x = -2$</p> <p>$f(-4) = -2; f(-1) = -2; f(-2) = -1$. Vậy $Maxy = -1; Miny = -2$ [-4;-1] [-4;-1]</p>	<p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p>
<p>Câu III (1.điểm)</p>	 <p style="text-align: right;">$* V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3$</p> <p>$* \frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ suy ra $V_{SA'B'C} = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$</p> <p>Suy ra thể tích khối đa diện ABCA'B' là $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu IV.a (2,0 điểm)</p>	<p>1.(1 điểm)</p> <p>Phương trình tham số của (d) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 3 + 2t \end{cases}, t \in R$</p> <p>Xét phương trình : $2(1+2t) - (-t) - (3+2t) - 1 = 0 \Rightarrow t = \frac{2}{3}$</p> <p>Tọa độ giao điểm giữa đường thẳng và mặt phẳng là $M\left(\frac{7}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{13}{3}\right)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>2.(1 điểm)</p> <p>* Bán kính của mặt cầu $R = d(I;(\alpha))$</p>	<p>0,25</p> <p>0,50</p>

	<p>* Áp dụng công thức khoảng cách tính $R = \frac{ 2(-1)-1-5-1 }{\sqrt{6}}$; $R = \frac{9}{\sqrt{6}}$</p> <p>* Phương trình mặt cầu là $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-5)^2 = \frac{27}{2}$</p>	0,25
Câu V.a (1,0 điểm)	<p>* Tính được $\Delta' = -20 = 20i^2$</p> <p>* Phương trình có hai nghiệm : $x = 3 + 2i\sqrt{5}$; $x = 3 - 2i\sqrt{5}$</p>	0,5 0,50
Câu IVb (2 điểm)	<p>1.(1.điểm)</p> <p>*(D') = (P) ∩ (Q)</p> <p>(Q) là mặt phẳng chứa (D) và ⊥ (P)</p> <p>*(Q) qua A (1;4;-1) và có một VTPT: $\vec{n}_{(Q)} = [\vec{u}_{(D)}, \vec{n}_{(P)}] = (3; -3; -3)$</p> <p>*(Q): $x - y - z + 2 = 0$</p> <p>*(D'): $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 + 3t \text{ (} t \in R \text{)} \\ z = -3t \end{cases}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	<p>2.(điểm)</p> <p>+Đường thẳng (D) qua điểm A(1;4;-1) và có VTCP: $\vec{u}_D = (1; 2; -1)$</p> <p>+Ta có: $\vec{AM} = (-1; -3; 3)$ và $[\vec{u}_D; \vec{AM}] = (3; -2; -1)$</p> <p>$d(M, (D)) = \frac{ [\vec{u}_D; \vec{AM}] }{ \vec{u}_D }$</p> <p>$= \frac{\sqrt{3^2 + (-2)^2 + (-1)^2}}{\sqrt{1 + 2^2 + (-1)^2}}$</p> <p>$= \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{21}}{3}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu V.b (1,0 điểm)	<p>Ta có: $\Delta' = -35 - 12i$. ta tìm các căn bậc hai $x + yi$ của Δ':</p> <p>$(x + yi)^2 = -35 - 12i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = -35 \\ 2xy = -12 \end{cases}$</p> <p>Do đó ta giải được 2 căn bậc hai là: $-(1-6i)$, $1-6i$</p> <p>nên phương trình có hai nghiệm: $z_1 = 3 - 4i$ và $z_2 = 2 + 2i$.</p>	0,25 0,25 0,5