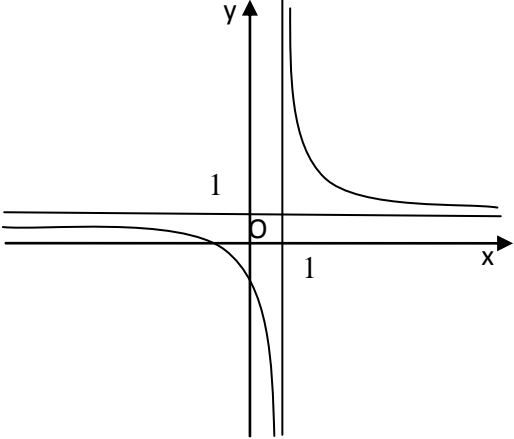
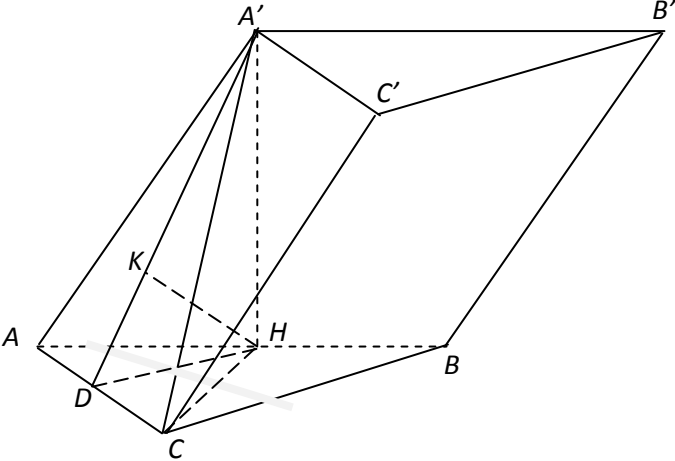


Câu-Ý	NỘI DUNG	Điểm																		
	<p>Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.</p> <p>Sự biến thiên, giới hạn và tiệm cận:</p> $y' = \frac{-2}{(x-1)^2} < 0; \forall x \neq 1$	0,25 đ																		
	<p>$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 1 \Rightarrow y = 1$ là TCN $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty; \lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty \Rightarrow x = 1$ là TCD.</p>	0,25 đ																		
<p>Câu I Ý 1 (1,0đ)</p>	<p>Bảng biến thiên:</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-left: 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 style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p>Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.</p>	x	$-\infty$		1		$+\infty$	y'	-				-	y	1				1	0,25 đ
x	$-\infty$		1		$+\infty$															
y'	-				-															
y	1				1															
	<p>Đồ thị:</p> 	0,25 đ																		
<p>Câu 1 Ý 2</p>	<p>PTHĐGD của (C) và đường thẳng $y = mx + m$ là $\frac{x+1}{x-1} = mx + m$</p> <p>$\Leftrightarrow mx^2 - x - 1 - m = 0(1)$, vì $x = 1$ không là nghiệm phương trình (1). Theo yêu cầu bài</p>	0,25 đ																		

(1,0đ)	toán, ta có $m \neq 0$. Và pt (1), tương đương với $x = -1 \vee x = 1 + \frac{1}{m} (m \neq 0) m \neq -\frac{1}{2}$	
	Giả sử $A(-1;0)$ thì $B(1 + \frac{1}{m}; 2m+1)$.	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Tiếp tuyến tại A có pt $y = \frac{-1}{2}x - \frac{1}{2}$; tiếp tuyến tại B có phương trình $y = -2m^2x + 2m^2 + 4m + 1$. 	0,25 đ
	Do $2m^2 + 4m + 1 \neq -\frac{1}{2} \forall m$ nên hai tiếp tuyến song song khi và chỉ khi	
	$-2m^2 = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow m = \frac{1}{2} \vee m = -\frac{1}{2}$	0,25 đ
	Loại $m = -1/2$, nghiệm là $m = 1/2$	
Câu 2 (1,0đ)	Với ĐK $\sin x \neq -\frac{\sqrt{3}}{2}$, Pt $\Leftrightarrow 2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin x = \sqrt{3}\cos x + 2\sin x \cdot \cos x$.	0,25 đ
	Hay $2\cos x(\cos x - \sin x) - \sqrt{3}(\cos x - \sin x) = 0 \Leftrightarrow (2\cos x - \sqrt{3})(\sin x - \cos x) = 0$	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ $\sin x - \cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. 	0,25 đ
	. Kết luận: Đối chiếu với điều kiện ta có nghiệm PT là $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \vee x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25 đ

Câu 3 (1,0đ)	ĐK: $-1 \leq x \leq 4$ (D).	
	Khi đó ,pt tương đương với $(\sqrt{x+1} - 2\sqrt{4-x})\sqrt{2x^2+18} = 5(x-3)$ Nhân hai vế pt với $\sqrt{x+1} + 2\sqrt{4-x}$, ta có pt $5(x-3)\sqrt{2x^2+18} = 5(x-3)(\sqrt{x+1} + 2\sqrt{4-x})$	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> $x-3=0 \Leftrightarrow x=3$ là một nghiệm của pt 	0,25 đ

	<ul style="list-style-type: none"> $\sqrt{2x^2 + 18} = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{4-x}$. Bình phương hai vế ta có : $2x^2 + 18 = x+1 + 4(4-x) + 4\sqrt{(x+1)(4-x)}$ 	
	Chuyển vế biến đổi đến pt $(\sqrt{-x^2 + 3x + 4} + x + 5)(\sqrt{-x^2 + 3x + 4} - x - 1) = 0 (*)$	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> Do $x \in (D)$ nên $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} + x + 5 > 0$ và pt (*) tương đương với : $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} = x + 1$. Bình phương , biến đổi tương đương ta có pt : $2x^2 - x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = \frac{3}{2}$. KL: Đòi chiếu với điều kiện (D) ta có nghiệm PT là $x = -1; x = \frac{3}{2}; x = 3$. 	0,25 đ
Câu 4 (1,0đ)	Từ gt ta có $F(x) \in \int e^x (\frac{1}{x} + \ln x). dx = \int e^x \frac{1}{x} dx + \int e^x \ln x dx$.	0,25 đ
	Ta có $\int e^x \frac{1}{x} dx = e^x \ln x - \int e^x \ln x dx$.	0,25 đ
	Do đó tồn tại hằng số C để cho $\int e^x \frac{1}{x} dx + \int e^x \ln x dx = e^x \ln x + C$.	0,25 đ
	Tức là tồn tại C để $F(x) = e^x \ln x + C$. Theo gt $F(1) = 2 \Rightarrow C = 2 \Rightarrow F(x) = e^x \ln x + 2 (x > 0)$	0,25 đ
Câu 5 (1,0đ)	Xét hàm số $f(t) = 3t^2 - 2t^3$ với $t > 0$.	0,25 đ
	Ta có $f'(t) = 6t(1-t); f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1 \vee t = 0$ (loại $t=0$)	
	Dựa vào BBT, $\forall t > 0$ ta có $f(t) \leq 1 \quad \forall t > 0$	0,25 đ
	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{3}{4^x} - \frac{2}{8^x} \leq 1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$, Tương tự $\frac{3}{9^{y-1}} - \frac{2}{27^{y-1}} \leq 1; \frac{3}{16^{z-2}} - \frac{2}{64^{z-2}} \leq 1 \quad \forall y, z \in \mathbb{R}$ 	B' 0,25 đ
	Cộng vế ta có $P \leq 3 \quad \forall x, y, z \in \mathbb{R}$. Và $P = 3 \Leftrightarrow x = 0; y = 1; z = 2$ Vậy : giá trị lớn nhất của P là 3.	0,25 đ
Câu 6	Ta có: HC là hình chiếu của A'C lên mp(đáy)	0,25 đ

<p>(1,0đ)</p>	<p>nên $HCA' = 45^\circ \Rightarrow A'H = CH = \frac{1}{2} AB = a$. Cạnh bên của đáy $CA = CB = a\sqrt{2}$</p> <p>$S_{ABC} = CB^2 = \frac{1}{2} CA.CB = a^2$.</p> 	
	<p>$\therefore V_{ABC.A'B'C'} = S_{ABC}.A'H = a^3$.</p>	<p>0,25 đ</p>
	<p>Gọi D trung điểm của AC, ta có $HD \perp AC$. Kẻ $HK \perp A'D$ ta chứng minh được $HK \perp mp(ACC'A')$. Giải tam giác $A'HD$ ta có $HK = \frac{a}{\sqrt{3}} = d(H; ACC'A')$</p>	<p>0,25 đ</p>
	<p>$mp(ACC'A')$ chứa $A'C$ và song song với $BB' \Rightarrow d(A'C, BB') = d(B; P)$, với (P) là $mp(ACC'A')$. Vì H là trung điểm của AB nên $d(B; P) = 2HK = \frac{2a}{\sqrt{3}}$</p> <p>Vậy $d(A'C; BB') = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$</p>	<p>0,25 đ</p>
<p>Câu 7 (1,0đ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (S) có tâm là $I(0;1)$, bán kính $R=1$. • $M \in (\Delta) \Leftrightarrow M(m;3)$, Hiển nhiên M ở phía ngoài của (S) nên có hai tiếp tuyến của (S) kẻ từ M. Giả sử hai tiếp tuyến này cắt trục Ox tại A, B • Xét điểm $N(t;0)$ thuộc trục Ox, pt của MN là $3x + (t-m)y - 3t = 0$ <p>Điểm N là A hay B khi và chỉ khi $d(I; MN) = 1 \Leftrightarrow t^2 + 2mt - 3 = 0 (*)$.</p> <p>Pt này ẩn t luôn có hai nghiệm trái dấu $t_1; t_2$ và $A(t_1; 0), B(t_2; 0)$</p> <p>Gọi J là tâm của đường tròn qua ba điểm M, A, B. Khi đó J thuộc trung trực của AB</p> <p>Ta có $J(-m; b)$.</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>

	<p>Từ điều kiện cho J ta có $\begin{cases} JM = 4 \\ JM = JA \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 + (3-b)^2 = 16 \\ 4m^2 + (3-b)^2 = (t_1 + m)^2 + b^2 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 + b^2 - 6b - 7 = 0 \\ m^2 = 2b - 2 \end{cases}$</p>	
	<p>Giải hệ trên ta có $\begin{cases} b = 3 \\ m^2 = 4 \end{cases} \implies \begin{cases} b = 3 \\ m = 2 \Rightarrow M(2;3); vaM(-2;3) \\ m = -2 \end{cases}$</p>	0,25 đ
<p>Câu 8 (1,0đ)</p>	<p>Theo tính chất của phép đối xứng qua mặt phẳng tọa độ ta có $A(6;12;-18), B(6;-12;18), C(-6;12;18)$ Từ đó trọng tâm tam giác ABC là $G(2;4;6)$</p>	0,25 đ
	<p>$\overrightarrow{OM} = (6;12;18); \overrightarrow{OG} = (2;4;6) \Rightarrow \overrightarrow{OM} = 3\overrightarrow{OG}$</p>	0,25 đ
	<p>nên đường thẳng OM qua trọng tâm G của tam giác ABC.</p>	
	<p>$\overrightarrow{AB} = (0;-24;36), \overrightarrow{AC} = (-12;0;36)$, Xác định được véc tơ pháp tuyến của mp(ABC) là $\vec{n} = (6;3;2)$ và viết được phương trình mp (ABC) $6x + 3y + 2z - 36 = 0$</p>	0,25 đ
	<p>$d(M; (ABC)) = \frac{ 6.6 + 3.12 + 2.18 - 36 }{\sqrt{49}} = \frac{72}{7}$</p>	0,25 đ
<p>Câu 9 (1,0đ)</p>	<p>Số hạng thứ sáu trong khai triển là $T_{5+1} = C_7^5 \cdot \left(2^{\log_2 \sqrt{9^{x-1}+7}}\right)^2 \left(2^{-\frac{1}{5} \log_2 (3^{x-1}+7)}\right)^5$</p>	0,25
	<p>$T_{5+1} = 21 \cdot 2^{\log_2 (9^{x-1}+7)} \cdot 2^{-\log_2 (3^{x-1}+7)}$</p>	
	<p>$T_{5+1} = 84 \Leftrightarrow 2^{\log_2 (9^{x-1}+7) - \log_2 (3^{x-1}+7)} = 2^2$ (1)</p>	0,25 đ
	<p>Pt (1) tương đương với $9^{x-1} + 7 = 4(3^{x-1} + 7) \Leftrightarrow 9^{x-1} - 4 \cdot 3^{x-1} - 21 = 0$.</p>	0,25 đ
	<p>Giải pt trên ta có nghiệm của pt là $x = 1 + \log_3 7$</p>	0,25 đ

...HẾT...

