

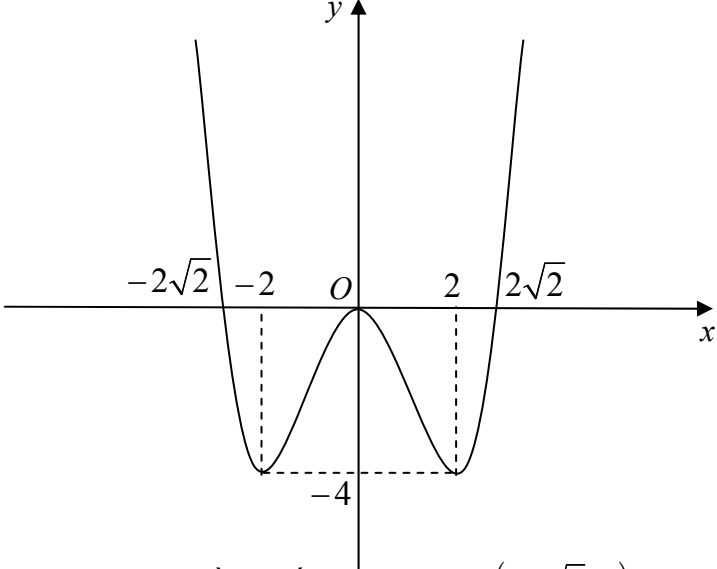
**HƯỚNG DẪN CHẤM THI**  
(Bản hướng dẫn này gồm 04 trang)

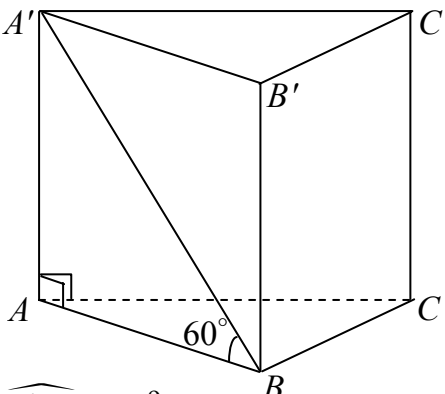
**I. Hướng dẫn chung**

- 1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như hướng dẫn quy định.
- 2) Việc chi tiết hoá (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đảm bảo không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong toàn Hội đồng chấm thi.
- 3) Sau khi cộng điểm toàn bài, làm tròn đến 0,5 điểm (lẻ 0,25 làm tròn thành 0,5; lẻ 0,75 làm tròn thành 1,00 điểm).

**II. Đáp án và thang điểm**

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM																								
<b>Câu 1</b> (3,0 điểm)	<b>1. (2,0 điểm)</b> <b>Tập xác định:</b> $D = \mathbb{R}$ .	0,25																								
	<b>Sự biến thiên:</b>  • Chiều biến thiên: $y' = x^3 - 4x; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 2. \end{cases}$ + Trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$ , $y' > 0$ nên hàm số đồng biến. + Trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$ , $y' < 0$ nên hàm số nghịch biến.	0,50																								
	• Cực trị: + Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $y_{CD} = 0$ . + Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 2$ và $y_{CT} = -4$ .	0,25																								
	• Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ .	0,25																								
	• Bảng biến thiên:  <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></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> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>-4</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-4</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$	$y'$		-	0	+	0	$y$	$+\infty$		$-4$	$0$	$-4$						$+\infty$	0,25
$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$																					
$y'$		-	0	+	0																					
$y$	$+\infty$		$-4$	$0$	$-4$																					
					$+\infty$																					

	<p><b>Đồ thị:</b></p>  <p><b>Lưu ý:</b> Thí sinh chỉ trình bày: Đồ thị cắt Ox tại O và <math>(\pm 2\sqrt{2}; 0)</math> hoặc thể hiện <math>(\pm 2\sqrt{2}; 0)</math> trên hình vẽ thì vẫn cho đủ 0,50 điểm.</p>	0,50
	<p><b>2. (1,0 điểm)</b></p>	
	Ta có $f'(x) = x^3 - 4x; f''(x) = 3x^2 - 4$ .	0,25
	$f''(x_0) = -1 \Leftrightarrow 3x_0^2 - 4 = -1 \Leftrightarrow x_0 = \pm 1$ .	0,25
	$x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = -\frac{7}{4}; f'(1) = -3$ , ta được phương trình tiếp tuyến là $y = -3x + \frac{5}{4}$ .	0,25
	$x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -\frac{7}{4}; f'(-1) = 3$ , ta được phương trình tiếp tuyến là $y = 3x + \frac{5}{4}$ .	0,25
<p><b>Câu 2</b> (3,0 điểm)</p>	<p><b>1. (1,0 điểm)</b></p>	
	Điều kiện: $x > 3$ .	0,25
	Với điều kiện trên, phương trình đã cho tương đương với $\log_2(x-3) + 2\log_4 x = 2 \Leftrightarrow \log_2(x-3) + \log_2 x = 2$	0,25
	$\Leftrightarrow \log_2[x(x-3)] = 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \text{ (loại)} \\ x = 4 \end{cases}$ . Vậy nghiệm của phương trình là $x = 4$ .	0,25
	<p><b>2. (1,0 điểm)</b></p>	
	Đặt $t = e^x - 1 \Rightarrow dt = e^x dx$ .	0,25
	Đổi cận: $x = 0 \Rightarrow t = 0; x = \ln 2 \Rightarrow t = 1$ .	0,25
	Suy ra $I = \int_0^1 t^2 dt = \frac{t^3}{3} \Big _0^1$ .	0,25
	Vậy $I = \frac{1}{3}$ .	0,25

	<b>3. (1,0 điểm)</b>	
	Trên đoạn $[0 ; 1]$ , ta có $f'(x) = \frac{m^2 - m + 1}{(x+1)^2}$ .	0,25
	Mà $m^2 - m + 1 > 0, \forall m \in \mathbb{R} \Rightarrow f'(x) > 0$ . Nên hàm số đồng biến trên $[0 ; 1]$ .	0,25
	Suy ra giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0 ; 1]$ là $f(0) = -m^2 + m$ .	0,25
	$\min_{[0;1]} f(x) = -2 \Leftrightarrow -m^2 + m = -2$ . Vậy $m = -1$ và $m = 2$ .	0,25
<b>Câu 3</b> (1,0 điểm)	 <p>Ta có <math>AA' \perp (ABC) \Rightarrow \widehat{A'BA} = 60^\circ</math>.</p>	0,25
	Diện tích đáy: $S_{\Delta ABC} = \frac{a^2}{2}$ .	0,25
	Chiều cao lăng trụ: $AA' = a \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$ .	0,25
	Vậy thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $V_{ABC.A'B'C'} = S_{\Delta ABC} \cdot AA' = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$ .	0,25
<b>Câu 4.a</b> (2,0 điểm)	<b>1. (1,0 điểm)</b>	
	Ta có $\overrightarrow{AB} = (-2 ; 0 ; 4)$ , suy ra $AB$ có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (-1 ; 0 ; 2)$ .	0,50
	Vậy phương trình tham số của đường thẳng $AB$ là $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 \\ z = 1 + 2t. \end{cases}$	0,50
	<b>2. (1,0 điểm)</b>	
	Gọi $(S)$ là mặt cầu có đường kính $AB$ và $I$ là trung điểm $AB$ . Suy ra $I(1 ; 2 ; 3)$ là tâm của $(S)$ .	0,25
	Bán kính của $(S)$ là $R = IA = \sqrt{(2-1)^2 + (2-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5}$ .	0,25
	Mà $d(I, (P)) = \frac{ 2 \cdot 1 + (-1) \cdot 2 + 5 }{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + 0^2}} = \sqrt{5}$ .	0,25
	Nên $d(I, (P)) = R$ . Vậy $(P)$ tiếp xúc với $(S)$ .	0,25

<b>Câu 5.a</b> (1,0 điểm)	Ta có $2z = 6 - 8i$ và $\bar{z} = 3 + 4i$ .	0,25
	Suy ra $2z + \bar{z} = 9 - 4i$ .	0,25
	$\frac{25i}{z} = \frac{25i(3+4i)}{(3-4i)(3+4i)} = \frac{25(-4+3i)}{9+16} = -4+3i.$	0,50
<b>Câu 4.b</b> (2,0 điểm)	<b>1. (1,0 điểm)</b>	
	Đường thẳng $OA$ có vector chỉ phương là $\overrightarrow{OA} = (2; 1; 2)$ .	0,50
	Vậy phương trình của đường thẳng $OA$ là $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 2t \end{cases}$ hoặc $\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$ .	0,50
	<b>2. (1,0 điểm)</b>	
	Bán kính mặt cầu $(S)$ là $R = OA = \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2} = 3$ .	0,25
	Suy ra $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$ .	0,25
	Đường thẳng $\Delta$ qua $B(1; 3; 0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; 2; 1)$ . Mặt khác, $\overrightarrow{BA} = (1; -2; 2) \Rightarrow [\overrightarrow{BA}, \vec{u}] = (-6; 3; 6)$ . Nên $d(A, \Delta) = \frac{[\overrightarrow{BA}, \vec{u}]}{ \vec{u} } = \frac{\sqrt{(-6)^2 + 3^2 + 6^2}}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2}} = 3$ .	0,25
Suy ra $d(A, \Delta) = R$ . Vậy $\Delta$ tiếp xúc $(S)$ .	0,25	
<b>Câu 5.b</b> (1,0 điểm)	Ta có $\frac{1+9i}{1-i} = \frac{(1+9i)(1+i)}{(1-i)(1+i)} = \frac{-8+10i}{2}$ .	0,25
	Suy ra $z = -4 + 5i - 5i = -4$ .	0,25
	Mặt khác, $z = -4 = (2i)^2$ . Vì vậy các căn bậc hai của $z$ là $-2i$ và $2i$ .	0,50

----- Hết -----