

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI**

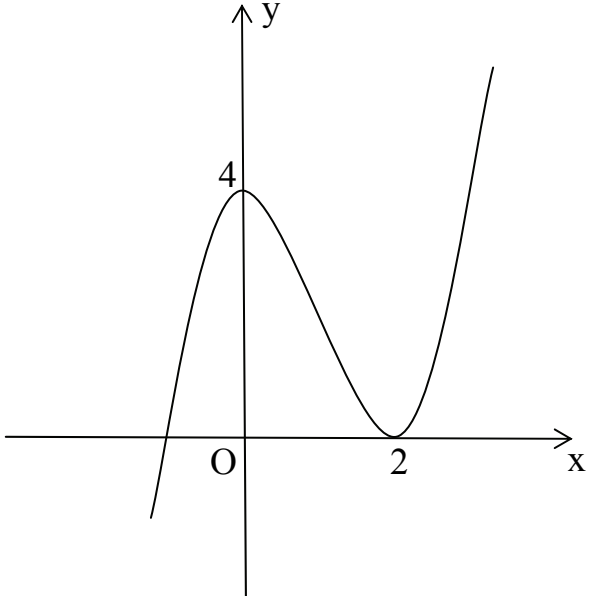
*Bản hướng dẫn gồm 04 trang*

**I. Hướng dẫn chung**

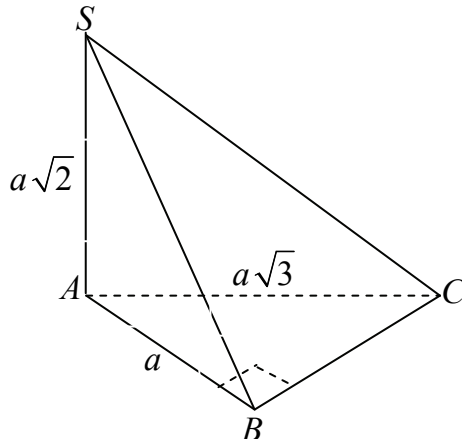
- 1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như hướng dẫn quy định.
- 2) Việc chi tiết hoá (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đảm bảo không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong toàn Hội đồng chấm thi.
- 3) 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 1,0 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>a) Tập xác định:</b> $D = \mathbb{R}$	0,25															
	<b>b) Sự biến thiên:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiều biến thiên: <math>y' = 3x^2 - 6x</math></li> </ul> $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$ $y' > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}; \quad y' < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2.$	0,50															
	Suy ra, hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$ , $(2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại <math>x = 0</math> và <math>y_{CD} = 4</math>; đạt cực tiểu tại <math>x = 2</math> và <math>y_{CT} = 0</math>.</li> </ul>																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giới hạn: <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty</math>, <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty</math>.</li> </ul>	0,25															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng biến thiên:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>0</td> <td>2</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>↗ 4</td> <td>↘ 0</td> <td>↗ <math>+\infty</math></td> </tr> </tbody> </table>	$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	$y'$	+	0	-	0	+	$y$	$-\infty$	↗ 4	↘ 0	↗ $+\infty$	0,50
$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$													
$y'$	+	0	-	0	+												
$y$	$-\infty$	↗ 4	↘ 0	↗ $+\infty$													

	<p><b>c) Đồ thị (C):</b></p> 	0,50
<p><i>Lưu ý: Nếu thí sinh chỉ vẽ đúng dạng của đồ thị (C) thì cho 0,25 điểm.</i></p>		
<p><b>2. (1,0 điểm)</b></p>		
<p>Hoành độ giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng <math>y = 4</math> là nghiệm của phương trình <math>x^3 - 3x^2 + 4 = 4</math>. (*)</p>	0,50	
<p>Ta có (*) <math>\Leftrightarrow x^2(x - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}</math></p>	0,25	
<p>Từ đó ta được tọa độ các giao điểm cần tìm là: (0; 4) và (3; 4).</p>	0,25	
<p><b>Câu 2</b> (2,0 điểm)</p>	<p><b>1. (1,0 điểm)</b></p>	
$I = \int_0^1 (2x + xe^x) dx = \int_0^1 2x dx + \int_0^1 xe^x dx = I_1 + I_2$	0,25	
$I_1 = \int_0^1 2x dx = x^2 \Big _0^1 = 1$	0,25	
<p>Tính <math>I_2</math> :</p> <p>Đặt <math>u = x</math> và <math>dv = e^x dx</math>, ta có <math>du = dx</math> và <math>v = e^x</math>. Do đó</p> $I_2 = xe^x \Big _0^1 - \int_0^1 e^x dx = e - e^x \Big _0^1 = 1$ <p>Vậy <math>I = I_1 + I_2 = 2</math>.</p>	0,50	
<p><b>2. (1,0 điểm)</b></p>		
<p>Ta có: <math>f'(x) = \frac{3}{(1-x)^2} &gt; 0 \quad \forall x \in [2; 4]</math></p> <p>Suy ra <math>f(x)</math> đồng biến trên đoạn <math>[2; 4]</math>.</p>	0,50	
<p>Vì vậy: <math>\max_{[2;4]} f(x) = f(4) = -3</math> và <math>\min_{[2;4]} f(x) = f(2) = -5</math>.</p>	0,50	

<b>Câu 3</b> (2,0 điểm)	<b>1. (0,75 điểm)</b>	
	Vì $A(1; 0; 0) \in Ox$ , $B(0; 3; 0) \in Oy$ , $C(0; 0; 2) \in Oz$ nên phương trình đoạn chắn của mp(ABC) là $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2} = 1$	0,50
	Suy ra, phương trình tổng quát của mp(ABC) là: $6x + 2y + 3z - 6 = 0$ .	0,25
	<b>2. (1,25 điểm)</b>	
	• Phương trình của đường thẳng $d$ đi qua $M$ và vuông góc với mp(ABC): Vì $d \perp (ABC)$ nên vector pháp tuyến $\vec{n}$ của (ABC) là vector chỉ phương của $d$ . Từ phương trình tổng quát của (ABC), ta có $\vec{n} = (6; 2; 3)$ .	0,25
	Do đó, phương trình tham số của $d$ là: $\begin{cases} x = 8 + 6t \\ y = 5 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$	0,25
<i>(Lưu ý: Trong đáp án này, phương trình của <math>d</math> được viết dưới dạng tham số. Theo yêu cầu của đề bài, thí sinh được phép viết phương trình của <math>d</math> dưới dạng tham số hoặc chính tắc)</i>		
	• Toạ độ hình chiếu vuông góc của $M$ trên (ABC): Vì $d$ đi qua $M$ và vuông góc với (ABC) nên giao điểm $H$ của $d$ và (ABC) là hình chiếu vuông góc của $M$ trên (ABC). Do $H \in d$ nên toạ độ của $H$ có dạng $(8 + 6t; 5 + 2t; -1 + 3t)$ . Vì $H \in (ABC)$ nên: $6(8 + 6t) + 2(5 + 2t) + 3(-1 + 3t) - 6 = 0$ , hay $t = -1$ . Do đó $H = (2; 3; -4)$ .	0,50
		0,25
<b>Câu 4</b> (2,0 điểm)	<b>1. (1,0 điểm)</b>	
	Điều kiện xác định: $x > 0$ .	0,25
	Với điều kiện đó, phương trình đã cho tương đương với phương trình $\log_2(x+1) = \log_2 2x$	0,50
	$\Leftrightarrow x + 1 = 2x$	
	$\Leftrightarrow x = 1$	
	Vậy phương trình đã cho có duy nhất nghiệm $x = 1$ .	0,25
<b>2. (1,0 điểm)</b>		
Ta có: $z^2 + z = (3 - 2i)^2 + 3 - 2i = 9 - 12i + 4i^2 + 3 - 2i = 8 - 14i$	0,50	
Vì vậy, số phức $z^2 + z$ có phần thực bằng 8 và phần ảo bằng -14.	0,50	

<p><b>Câu 5</b> (1,0 điểm)</p>	<p>Xét tam giác vuông <math>ABC</math>, ta có  <math>BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = a\sqrt{2}</math>.</p> <p>Suy ra <math>S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}</math>.</p>		<p>0,50</p>
<p>Vì <math>SA \perp mp(ABC)</math> nên <math>SA</math> là đường cao của khối chóp <math>S.ABC</math>.</p> <p>Do đó, thể tích của khối chóp <math>S.ABC</math> là: <math>V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{a^3}{3}</math>.</p>		<p>0,50</p>	
<p><b>Lưu ý:</b> Ở câu này, <b>không</b> cho điểm hình vẽ.</p>			

- Hết -