BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2009**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC **Môn thi: TOÁN – Giáo dục thường xuyên**

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

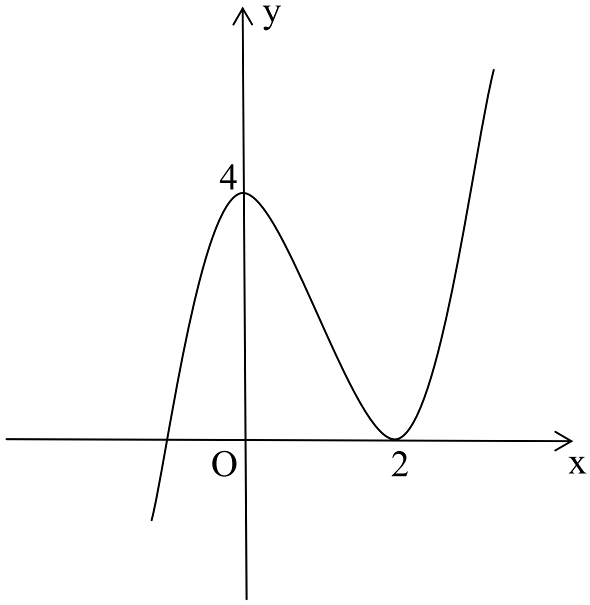
Bản hướng dẫn gồm 04 trang

I. Hướng dẫn chung

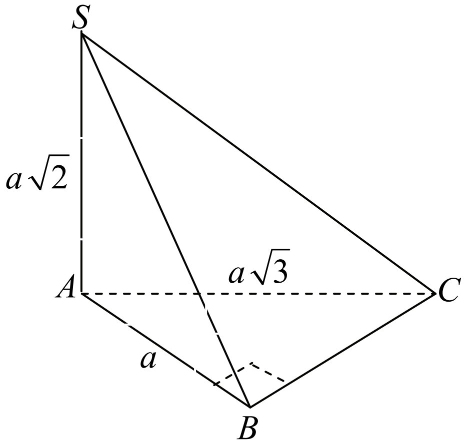
1) Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như hướng dẫn quy định.
2) Việc chi tiết hoá (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đảm bảo không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong toàn Hội đồng chấm thi.
3) Sau 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

<table>
<tr><th>CÂU</th><th>ĐÁP ÁN</th><th>ĐIỂM</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Câu 1
(3,0 điểm)</td><td colspan="2">1. (2,0 điểm)</td></tr>
<tr><td>a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>b) Sự biến thiên:
• Chiều biến thiên: $y' = 3x^2 - 6x$
$$y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array}\right.$$
$$y' > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x < 0 \\ x > 2 \end{array}\right. ; \quad y' < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2.$$
Suy ra, hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0), (2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng (0; 2).
• Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $y_{\text{CĐ}} = 4$; đạt cực tiểu tại $x = 2$ và $y_{\text{CT}} = 0$.</td><td>0,50</td></tr>
<tr><td>• Giới hạn: $\lim\limits_{x \to -\infty} y = -\infty$, $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty$.</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td>• Bảng biến thiên:
<table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>0</td><td></td><td>2</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>y'</td><td></td><td>+</td><td>0</td><td>–</td><td>0</td><td>+</td><td></td></tr>
<tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>↗</td><td>4</td><td>↘</td><td>0</td><td>↗</td><td>$+\infty$</td></tr>
</table></td><td>0,50</td></tr>
</table>

	c) Đồ thị (C): 	0,50
	Lưu ý: *Nếu thí sinh* ***chỉ vẽ đúng dạng*** *của đồ thị (C) thì* ***cho 0,25 điểm****.*	
	2. (***1,0 điểm***)	
	Hoành độ giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = 4$ là nghiệm của phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 = 4.$ (*)	0,50
	Ta có (*) $\Leftrightarrow x^2(x-3) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 3 \end{array}\right.$	0,25
	Từ đó ta được toạ độ các giao điểm cần tìm là: (0; 4) và (3; 4).	0,25
Câu 2 (*2,0 điểm*)	**1.** (***1,0 điểm***)	
	$I = \int_0^1 (2x + xe^x)\,\mathrm{d}x = \int_0^1 2x\,\mathrm{d}x + \int_0^1 xe^x\,\mathrm{d}x = I_1 + I_2$	0,25
	$I_1 = \int_0^1 2x\,\mathrm{d}x = x^2\Big\|_0^1 = 1$	0,25
	Tính I_2 : Đặt $u = x$ và $\mathrm{d}v = e^x\mathrm{d}x$, ta có $\mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $v = e^x$. Do đó $I_2 = xe^x\Big\|_0^1 - \int_0^1 e^x\mathrm{d}x = e - e^x\Big\|_0^1 = 1$ Vậy $I = I_1 + I_2 = 2.$	0,50
	2. (***1,0 điểm***)	
	Ta có: $f'(x) = \dfrac{3}{(1-x)^2} > 0 \quad \forall x \in [2\,;4]$ Suy ra $f(x)$ đồng biến trên đoạn [2 ; 4].	0,50
	Vì vậy: $\max\limits_{[2;4]} f(x) = f(4) = -3$ và $\min\limits_{[2;4]} f(x) = f(2) = -5.$	0,50

Câu 3 (*2,0 điểm*)	**1.** (***0,75 điểm***)	
	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
	2. (***1,25 điểm***)	
	• *Phương trình của đường thẳng d đi qua M và vuông góc với mp(ABC)*: Vì $d \perp (ABC)$ nên vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (*ABC*) là vectơ 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
	(***Lưu ý:*** *Trong đáp án này, phương trình của d được viết dưới dạng tham số. Theo yêu cầu của đề bài,* ***thí sinh được phép viết phương trình của d dưới dạng tham số hoặc chính tắc***)	
	• *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 $t = -1$.	0,50
	Do đó $H = (2;3;-4)$.	0,25
Câu 4 (*2,0 điểm*)	**1.** (***1,0 điểm***)	
	Điều kiện xác định: $x > 0$.	0,25
	Với điều kiện đó, phương trình đã cho tương đương với phương trình $\log_2(x+1) = \log_2 2x$ $\Leftrightarrow x + 1 = 2x$	0,50
	$\Leftrightarrow x = 1$ Vậy phương trình đã cho có duy nhất nghiệm $x = 1$.	0,25
	2. (***1,0 điểm***)	
	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

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

- Hết -