BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2008**

Môn thi: TOÁN – Trung học phổ thông phân ban

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

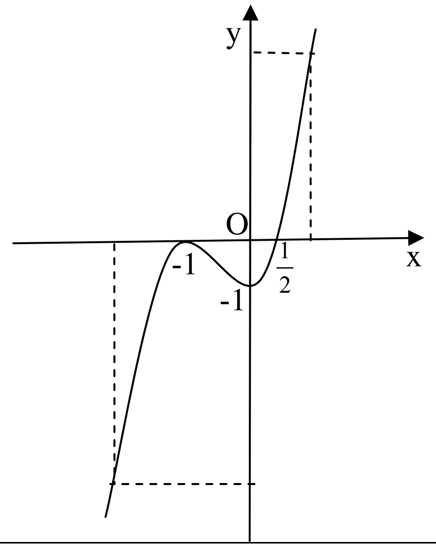
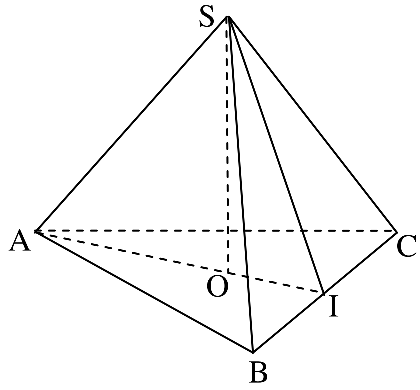
Bản hướng dẫn chấm gồm 04 trang

I. Hướng dẫn chung

1) *Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.*
2) *Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) so với thang điểm trong hướng dẫn chấm phải đảm bảo không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất thực hiện trong 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
Câu 1 *(3,5 điểm)*	1. (2,5 điểm) a) Tập xác định: R	0,25
	b) Sự biến thiên: • Chiều biến thiên: $y' = 6x^2 + 6x = 6x(x+1)$. Phương trình $y' = 0$ có nghiệm: x = -1, x = 0.	0,50
	$y' > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty;-1) \cup (0;+\infty)$, $y' < 0 \Leftrightarrow x \in (-1;0)$. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$, nghịch biến trên khoảng (-1; 0). • Hàm số đạt cực đại tại x = -1, $y_{CĐ} = 0$, đạt cực tiểu tại x = 0, $y_{CT} = -1$. • Giới hạn: $\lim\limits_{x\to-\infty} y = -\infty$; $\lim\limits_{x\to+\infty} y = +\infty$	0,75
	• Bảng biến thiên: $\begin{array}{c\|ccccccc} x & -\infty & & -1 & & 0 & & +\infty \\ \hline y' & & + & 0 & - & 0 & + & \\ \hline y & & & 0 & & & & +\infty \\ & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow & \\ & -\infty & & & & -1 & & \end{array}$	0,50

	c) Đồ thị: Giao điểm với Oy: (0; -1). Giao điểm với Ox: (-1; 0) và ($\frac{1}{2}$; 0)  	0,50
	2. (1,0 điểm) Số nghiệm thực của phương trình $2x^3+3x^2-1=m$ bằng số giao điểm của đồ thị (C) của hàm số $y=2x^3+3x^2-1$ và đường thẳng (d): y = m. Dựa vào đồ thị ta có: Với m < -1 hoặc m > 0, (d) và (C) có một điểm chung, do đó phương trình có một nghiệm. Với m = -1 hoặc m = 0, (d) và (C) có hai điểm chung, do đó phương trình có hai nghiệm. Với -1 < m < 0, (d) và (C) có ba điểm chung, do đó phương trình có ba nghiệm.	1,0
Câu 2 *(1,5 điểm)*	Đặt $3^x=t>0$ ta có phương trình $3t^2-9t+6=0$ phương trình trên có hai nghiệm t = 1 và t = 2 (đều thoả mãn).	0,75
	Nếu t =1 thì $3^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$. Nếu t = 2 thì $3^x = 2 \Leftrightarrow x = \log_3 2$. Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm: x = 0, $x = \log_3 2$.	0,75
Câu 3 *(1,0 điểm)*	Khai triển đúng: $(1+\sqrt{3}\,i)^2=1+2\sqrt{3}\,i-3$ và $(1-\sqrt{3}\,i)^2=1-2\sqrt{3}\,i-3$	0,50
	Rút gọn được $P=-4$	0,50
Câu 4 *(2,0 điểm)*	1. (1,0 điểm) Tam giác SBC cân tại S, I là trung điểm BC suy ra $BC\perp SI$. Tam giác ABC đều suy ra $BC\perp AI$.  	0,50

	Vì BC vuông góc với hai cạnh AI và SI của tam giác SAI nên $BC \perp SA$.	0,50
	2. (1,0 điểm) Gọi O là tâm của đáy ABC, ta có $AO = \frac{2}{3}AI = \frac{2}{3}\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Vì S.ABC là hình chóp tam giác đều nên $SO \perp (ABC)$.	0,50
	Xét tam giác SOA vuông tại O: $SO^2 = SA^2 - AO^2 = (2a)^2 - (\frac{a\sqrt{3}}{3})^2 = \frac{33a^2}{9} \Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{33}}{3}$ Thể tích khối chóp S.ABI là: $V_{S.ABI} = \frac{1}{3}S_{ABI}.SO = \frac{1}{3}\frac{1}{2}AI.BI.SO = \frac{1}{6}\frac{a\sqrt{3}}{2}\frac{a}{2}\frac{a\sqrt{33}}{3} = \frac{a^3\sqrt{11}}{24}$ (đvtt).	0,50
Câu 5a *(2,0 điểm)*	1. (1,0 điểm) Đặt $u = 1 - x^3 \Rightarrow du = -3x^2dx$. Với $x = -1 \Rightarrow u = 2$, $x = 1 \Rightarrow u = 0$.	0,50
	$I = \int_2^0 (-\frac{1}{3}u^4)du = \frac{1}{3}\int_0^2 u^4du = \frac{1}{15}u^5\Big\vert_0^2 = \frac{32}{5}$.	0,50
	2. (1,0 điểm) Xét trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$, hàm số đã cho có: $f'(x) = 1 - \sqrt{2}\sin x$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4}$.	0,50
	$f(0) = \sqrt{2}$; $f(\frac{\pi}{4}) = \frac{\pi}{4} + 1$; $f(\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi}{2}$. Vậy $\min\limits_{[0;\frac{\pi}{2}]} f(x) = \sqrt{2}$, $\max\limits_{[0;\frac{\pi}{2}]} f(x) = \frac{\pi}{4} + 1$.	0,50
Câu 5b *(2,0 điểm)*	1. (1,0 điểm) Đường thẳng cần tìm vuông góc với (P), nhận $\vec{n} = (2;-2;1)$ là một vectơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng là: $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$	1,0
	2. (1,0 điểm) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là: $d(A,(P)) = \frac{\lvert 2.3 - 2.(-2) + 1.(-2) - 1\rvert}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1^2}} = \frac{7}{3}$.	0,25
	Phương trình mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) có dạng $2x - 2y + z + D = 0$.	

	Chọn điểm M(0; 0; 1) thuộc mặt phẳng (P). Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Q) là: $d(M,(Q)) = \dfrac{\lvert 2.0 - 2.0 + 1.1 + D\rvert}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1^2}} = \dfrac{\lvert 1 + D\rvert}{3}$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Q). Do đó từ giả thiết ta có: $\dfrac{\lvert 1+D\rvert}{3} = \dfrac{7}{3} \Leftrightarrow \lvert 1+D\rvert = 7$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} D = 6 \\ D = -8 \end{array}\right.$ Vậy có hai mặt phẳng (Q) thoả mãn đề bài: (Q_1): 2x – 2y + z + 6 = 0; (Q_2): 2x – 2y + z - 8 = 0.	0,75
Câu 6a *(2,0 điểm)*	1. (1,0 điểm) Đặt $\begin{cases} u = 2x - 1 \\ dv = \cos x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2dx \\ v = \sin x \end{cases} \Rightarrow J = \left[(2x-1)\sin x\right]\Big\|_0^{\frac{\pi}{2}} - 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$	0,50
	$J = (\pi - 1) + 2\cos x\Big\|_0^{\frac{\pi}{2}} = (\pi - 1) + 2(0-1) = \pi - 3.$	0,50
	2. (1,0 điểm) Xét trên đoạn [0; 2], hàm số đã cho có: $f'(x) = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1)$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 1 \end{array}\right.$	0,50
	f(0) = 1; f(1) = 0; f(2) = 9. Vậy $\min\limits_{[0;2]} f(x) = 0$, $\max\limits_{[0;2]} f(x) = 9$.	0,50
Câu 6b *(2,0 điểm)*	1. (1,0 điểm) Mặt phẳng cần tìm vuông góc với BC, nhận $\overrightarrow{BC} = (0; -2; -4)$ là một vectơ pháp tuyến.	0,50
	Phương trình mặt phẳng cần tìm là: 0(x -1) – 2(y - 4) – 4(z + 1) = 0 ⇔ y + 2z – 2 = 0.	0,50
	2. (1,0 điểm) ABCD là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ (1). Gọi toạ độ của D là (x; y; z). Ta có $\overrightarrow{AD} = (x-1; y-4; z+1)$ và $\overrightarrow{BC} = (0; -2; -4)$.	0,50
	Điều kiện (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 0 \\ y - 4 = -2 \\ z + 1 = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = -5 \end{cases} \Rightarrow$ D(1; 2; -5).	0,50

……….Hết……….