

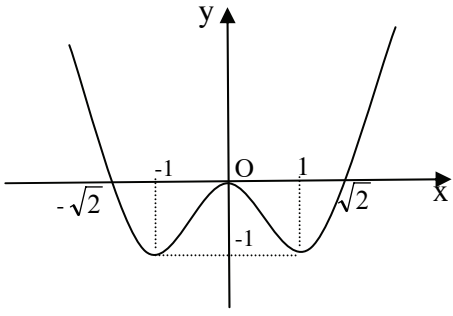
HƯỚNG DẪN CHẤM THI
Bản hướng dẫn chấm gồm 03 trang

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: \mathbb{R} , hàm số là hàm chẵn.	0,25
	b) Sự biến thiên: <ul style="list-style-type: none"> • Chiều biến thiên: $y' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1)$, nghiệm phương trình $y' = 0$ là: $x = 0, x = -1, x = 1$. $y' > 0$ trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$ $y' < 0$ trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$, nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. • Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại $x = 0; y_{CD} = 0$, đạt cực tiểu tại $x = -1$ và $x = 1; y_{CT} = -1$. 	0,75
	<ul style="list-style-type: none"> • Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty; \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ • Tính lồi lõm, điểm uốn: $y'' = 12x^2 - 4; y'' = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$. $y'' < 0$ khi $x \in (-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}})$, $y'' > 0$ khi $x \in (-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}) \cup (\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty)$ \Rightarrow đồ thị hàm số lõm trên khoảng $(-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}})$, lồi trên các khoảng $(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}})$, $(\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty)$ và có hai điểm uốn: $U_1\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}; -\frac{5}{9}\right)$ và $U_2\left(\frac{1}{\sqrt{3}}; -\frac{5}{9}\right)$ 	0,50

	<p>• Bảng biến thiên:</p> <table border="1" 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="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{1}{\sqrt{3}}$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{\sqrt{3}}$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$+$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{5}{9}$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{5}{9}$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	y	$+\infty$	-1	$-\frac{5}{9}$	0	$-\frac{5}{9}$	-1	$+\infty$	0,50
x	$-\infty$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$+\infty$																			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$																			
y	$+\infty$	-1	$-\frac{5}{9}$	0	$-\frac{5}{9}$	-1	$+\infty$																			
	<p>c) Đồ thị:</p> <p>- Giao điểm với Ox: $(0; 0)$, $(\sqrt{2}; 0)$, $(-\sqrt{2}; 0)$ với Oy: $(0; 0)$.</p> <p>- Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	0,50																								
	<p>2. (1,0 điểm)</p> <p>Điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ $x = -2$, có tung độ $y = 8$; $y'_{(-2)} = -24$.</p>	0,50																								
	<p>Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y - 8 = y'_{(-2)}(x + 2)$ hay $y = -24x - 40$.</p>	0,50																								
<p>Câu 2 (2,0 điểm)</p>	<p>1. (1,0 điểm)</p> <p>Xét trên đoạn $[2; 4]$, hàm số đã cho có: $f'(x) = 1 - \frac{9}{x^2}$; $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 3$</p>	0,50																								
	<p>$f(2) = \frac{13}{2}$; $f(3) = 6$; $f(4) = \frac{25}{4}$.</p> <p>Kết luận: $\max_{[2;4]} f(x) = \frac{13}{2}$; $\min_{[2;4]} f(x) = 6$.</p>	0,50																								
	<p>2. (1,0 điểm) Đặt $u = x$ và $dv = (1 + e^x)dx \Rightarrow du = dx$ và $v = x + e^x$</p> <p>$I = [x(x + e^x)] \Big _0^1 - \int_0^1 (x + e^x) dx$</p>	0,50																								
	<p>$I = 1 + e - \left(\frac{x^2}{2} + e^x\right) \Big _0^1 = 1 + e - \left(\frac{1}{2} + e - 1\right) = \frac{3}{2}$.</p>	0,50																								
<p>Câu 3 (1,5 điểm)</p>	<p>1. (0,75 điểm) Đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB nhận AB làm đường kính. Tâm của đường tròn là trung điểm I của đoạn thẳng AB.</p> <p>$I = (-3; 4)$; bán kính bằng $\frac{1}{2} AB = 5$.</p>	0,75																								
	<p>Phương trình đường tròn cần tìm là: $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$.</p>																									

	2. (0,75 điểm) Tiếp tuyến cần tìm nhận vector $\vec{IA} = (3; 4)$ là một vector pháp tuyến. Phương trình tiếp tuyến là: $3(x - 0) + 4(y - 8) = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y - 32 = 0$.	0,50
	Gọi α là góc giữa tiếp tuyến và đường thẳng $y - 2 = 0$ $\Rightarrow \cos \alpha = \frac{ 0.3 + 4.1 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{4}{5}$.	0,25
Câu 4 (2,0 điểm)	1. (1,0 điểm) Đường thẳng cần tìm vuông góc với mp(α), nhận $\vec{n} = (2; -3; 6)$ là một vector chỉ phương. Phương trình chính tắc của đường thẳng cần tìm là: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{6}$.	1,0
	2. (1,0 điểm) $d(M, (\alpha)) = \frac{ 2.1 - 3.2 + 6.3 + 35 }{\sqrt{2^2 + (-3)^2 + 6^2}} = 7$	0,50
	Điểm N thuộc Ox $\Rightarrow N(a; 0; 0) \Rightarrow NM = \sqrt{(a-1)^2 + 2^2 + 3^2}$. $d(M, (\alpha)) = NM \Leftrightarrow \sqrt{(a-1)^2 + 2^2 + 3^2} = 7$ $\Leftrightarrow (a-1)^2 = 36 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ a = -5 \end{cases}$ Có hai điểm N thỏa mãn yêu cầu đề bài với tọa độ là: (7; 0; 0), (-5; 0; 0).	0,50
Câu 5 (1,0 điểm)	ĐK: $n \in \mathbb{N}$ và $n \geq 4$. Bất phương trình đã cho có dạng: $\frac{(n^2 - 5)n!}{(n-4)!} + 2 \frac{n!}{(n-3)!} \leq 2 \frac{n!}{(n-3)!}$	0,50
	$\Leftrightarrow (n-5)(n^2 + 2n + 5) \leq 0$ $\Leftrightarrow n - 5 \leq 0$ (vì $n^2 + 2n + 5 > 0, \forall n$) $\Leftrightarrow n \leq 5$. Kết hợp điều kiện, được nghiệm của bất phương trình đã cho là: $n = 4$ và $n = 5$.	0,50

.....**Hết**.....