

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 hóa 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 <i>(3,5 điểm)</i>	<p>1. (2,5 điểm)</p> <p>a) Tập xác định: R</p> <hr/> <p>b) Sự biến thiên:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiều biến thiên: $y' = 3x^2 - 6x = 3x(x - 2)$. Phương trình $y' = 0$ có nghiệm: $x = 0, x = 2$. $y' > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$, $y' < 0 \Leftrightarrow x \in (0; 2)$. <p>Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.</p> <p>Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{CD} = 1$, đạt cực tiểu tại $x = 2$, $y_{CT} = -3$.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ • Tính lồi lõm và điểm uốn của đồ thị: <p>$y'' = 6x - 6$, $y'' = 0 \Leftrightarrow x = 1$.</p> <p>$y'' > 0$ khi $x > 1$, $y'' < 0$ khi $x < 1$.</p> <p>Vậy đồ thị hàm số lõm trên khoảng $(1; +\infty)$, lõi trên khoảng $(-\infty; 1)$ và có một điểm uốn $U(1; -1)$.</p>	0,25
		0,75
		0,50

	<ul style="list-style-type: none"> Bảng biến thiên: <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th><th>$-\infty$</th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>$+\infty$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>y'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr> <tr> <td>y</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>-1</td><td>-3</td><td>$+\infty$</td></tr> </tbody> </table> <p>c) Đồ thị: Giao điểm của đồ thị với trục tung $(0; 1)$.</p>	x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	y'	+	0	-	0	+	y	$-\infty$	1	-1	-3	$+\infty$	0,50
x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$															
y'	+	0	-	0	+															
y	$-\infty$	1	-1	-3	$+\infty$															
	<p>2. (1,0 điểm)</p> <p>Khi $x = 3$ thì $y = 1$; $y'_{(3)} = 9$.</p>	0,50																		
	<p>Phương trình tiếp tuyến cần tìm là:</p> $y - 1 = y'_{(3)}(x - 3) \text{ hay } y = 9x - 26.$	0,50																		
Câu 2 $(1,0 \text{ điểm})$	$y' = -2\sin(2x - 1)$, $y'' = -4\cos(2x - 1)$.	0,50																		
	$y'' + 4y = -4\cos(2x - 1) + 4\cos(2x - 1) = 0$.	0,50																		
Câu 3 $(1,5 \text{ điểm})$	<p>1. (0,75 điểm)</p> $x^2 + y^2 - 2x - 15 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + y^2 = 16$. Đường tròn đã cho có tâm I(1; 0), bán kính R = 4.	0,75																		
	<p>2. (0,75 điểm)</p> <p>Tiếp tuyến cần tìm nhận vecto $\overrightarrow{IA} = (0; 4)$ là một vecto pháp tuyến.</p> <p>Phương trình tiếp tuyến là:</p> $0(x - 1) + 4(y - 4) = 0 \Leftrightarrow y - 4 = 0$.	0,75																		
Câu 4 $(2,0 \text{ điểm})$	<p>1. (0,75 điểm)</p> <p>Đường thẳng cần tìm vuông góc với mặt phẳng (α), nhận vecto $\vec{n} = (1; -2; 2)$ là một vecto chỉ phương.</p> <p>Phương trình chính tắc của đường thẳng là: $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{2}$.</p>	0,75																		

	<p>2. (1,25 điểm)</p> <p>Mặt phẳng (β) song song với mặt phẳng (α) nên (β) nhận \vec{n} là một vecto pháp tuyến.</p> <p>Phương trình (β) là:</p> $1(x + 1) - 2(y - 2) + 2(z - 3) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 2z - 1 = 0.$	0,75
	<p>Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) là:</p> $d = d(M, (\alpha)) = \frac{ 1(-1) - 2.2 + 2.3 + 5 }{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + 2^2}} = \frac{6}{3} = 2.$	0,50
Câu 5 <i>(2,0 điểm)</i>	<p>1. (1,0 điểm)</p> $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x \sin x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x d(\sin x)$	0,50
	$I = \frac{1}{2} \sin^2 x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 - 0 \right] = \frac{1}{4}.$	0,50
	<p>2. (1,0 điểm)</p> <p>ĐK: $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$.</p> <p>Phương trình đã cho có dạng: $3 \frac{n!}{2!(n-2)!} - \frac{(n+1)!}{(n-1)!} - 7 = 0$</p>	0,50
	$\Leftrightarrow n^2 - 5n - 14 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} n = 7 \\ n = -2 \end{cases}. \text{ Nghiệm thoả mãn điều kiện là } n = 7.$ <p>Phương trình có nghiệm $n = 7$.</p>	0,50

.....*Hết*.....