

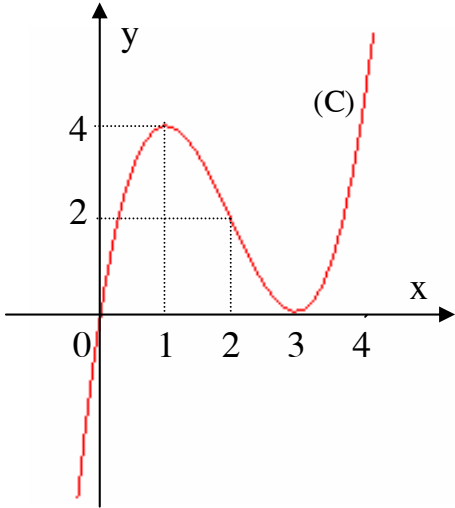
**HƯỚNG DẪN CHẤM THI**  
 Bản hướng dẫn chấm gồm 04 trang

**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 mới làm tròn điểm thi theo nguyên tắc: Điểm toàn bài được 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**

	<b>Đáp án</b>	<b>Điểm</b>																															
<b>Câu 1</b> (3,5 điểm)	<p><b>1. (2,5 điểm)</b></p> <p>a) Tập xác định: <math>R</math>.</p> <p>b) Sự biến thiên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiều biến thiên: <math>y' = 3x^2 - 12x + 9</math> ; <math>y' = 0 \Leftrightarrow x = 1</math> hoặc <math>x = 3</math>.</li> <li><math>y' &gt; 0</math> trên các khoảng <math>(-\infty; 1)</math> và <math>(3; +\infty)</math>, <math>y' &lt; 0</math> trên khoảng <math>(1; 3)</math>.</li> <li>Khoảng đồng biến <math>(-\infty; 1)</math> và <math>(3; +\infty)</math>, khoảng nghịch biến <math>(1; 3)</math>.</li> <li>• Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại <math>x = 1</math>, <math>y_{CD} = y(1) = 4</math>; hàm số đạt cực tiểu tại <math>x = 3</math>, <math>y_{CT} = y(3) = 0</math>.</li> <li>• Giới hạn: <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty</math>; <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty</math>.</li> <li>• Tính lồi, lõm và điểm uốn: <math>y'' = 6x - 12</math>, <math>y'' = 0 \Leftrightarrow x = 2</math>.</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y''</math></td> <td></td> <td><math>0</math></td> <td></td> </tr> </table> <p>Đồ thị</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>lồi</td> <td>Điểm uốn <math>U(2; 2)</math></td> <td>lõm</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng biến thiên:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>2</math></td> <td><math>3</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td></td> <td><math>+</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>-</math></td> <td><math>0</math></td> <td><math>+</math></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td></td> <td><math>4</math></td> <td></td> <td><math>0</math></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$y''$		$0$			lồi	Điểm uốn $U(2; 2)$	lõm	$x$	$-\infty$	$1$	$2$	$3$	$+\infty$	$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$y$		$4$		$0$	$+\infty$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p>
$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$																														
$y''$		$0$																															
	lồi	Điểm uốn $U(2; 2)$	lõm																														
$x$	$-\infty$	$1$	$2$	$3$	$+\infty$																												
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$																											
$y$		$4$		$0$	$+\infty$																												

	<p>c) Đồ thị:          Giao điểm của đồ thị với các trục tọa độ: (0; 0), (3; 0).          Đồ thị có tâm đối xứng U(2; 2).          Đồ thị (C) như hình bên.</p>  <p>2. (0,5 điểm)          Điểm uốn U(2; 2), <math>y'(2) = -3</math>.          Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm uốn:  <math>y - 2 = -3(x - 2) \Leftrightarrow y = -3x + 8</math>.</p> <p>3. (0,5 điểm)          Điểm cực đại (1; 4), điểm cực tiểu (3; 0).          Trung điểm đoạn thẳng nối hai điểm CĐ, CT là điểm uốn U(2; 2).          Đường thẳng <math>y = x + m^2 - m</math> đi qua U(2; 2)  <math>\Leftrightarrow 2 = 2 + m^2 - m \Leftrightarrow m = 0</math> hoặc <math>m = 1</math>.</p>	<p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 2</b> (1,5 điểm)</p>	<p>1. (0,75 điểm)          Giải phương trình: <math>e^x = 2 \Leftrightarrow x = \ln 2</math>.</p> <p>Diện tích hình phẳng cần tìm: <math>S = \int_{\ln 2}^1  e^x - 2  dx = \int_{\ln 2}^1 (e^x - 2) dx</math>  <math>= (e^x - 2x) \Big _{\ln 2}^1 = (e - 2) - (2 - 2\ln 2) = e + 2\ln 2 - 4</math> (đvdt).</p> <p>2. (0,75 điểm)          Đặt <math>t = 4 - \cos^2 x</math>.  <math>dt = 2\sin x \cos x dx = \sin 2x dx</math>; <math>x = 0 \Rightarrow t = 3</math>, <math>x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 4</math>.  <math>I = \int_3^4 \frac{dt}{t} = \ln  t  \Big _3^4 = \ln 4 - \ln 3 = \ln \frac{4}{3}</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 3</b> (2,0 điểm)</p>	<p>1. (1,0 điểm)          Phương trình (H) có dạng: <math>\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \Rightarrow a^2 = 4, b^2 = 5 \Rightarrow c^2 = 9</math>.          Tọa độ các tiêu điểm: (-3; 0), (3; 0), các đỉnh: (-2; 0), (2; 0).          Phương trình các tiệm cận: <math>y = \frac{\sqrt{5}}{2}x</math>; <math>y = -\frac{\sqrt{5}}{2}x</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p>

	<p><b>2. (1,0 điểm)</b>            Phương trình đường thẳng qua <math>M(2; 1)</math>: <math>m(x - 2) + n(y - 1) = 0</math>  <math>\Leftrightarrow mx + ny - 2m - n = 0</math>, với <math>m^2 + n^2 \neq 0</math>.</p> <p>Điều kiện tiếp xúc: <math>4m^2 - 5n^2 = (2m + n)^2</math>, với <math>2m + n \neq 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} n = 0 \\ 3n + 2m = 0. \end{cases}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>n = 0</math>, chọn <math>m = 1</math>.              Phương trình tiếp tuyến: <math>x - 2 = 0</math>.</li> <li><math>3n + 2m = 0</math>, chọn <math>m = 3, n = -2</math>.              Phương trình tiếp tuyến: <math>3x - 2y - 4 = 0</math>.</li> </ul>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 4</b> (2,0 điểm)</p>	<p><b>1. (0,75 điểm)</b>            Toạ độ điểm <math>G\left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; 0\right)</math>.</p> <p>Véc tơ chỉ phương của đường thẳng <math>OG</math>: <math>\overrightarrow{OG} = \left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; 0\right)</math>.</p> <p>Phương trình đường thẳng <math>OG</math>: <math>\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{0}</math>.</p> <p><b>2. (0,75 điểm)</b>            Phương trình mặt cầu (S) có dạng:  <math>x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0</math>.</p> <p><math>O, A, B, C \in (S)</math>, ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} d = 0 \\ 2a - 2c + d + 2 = 0 \\ 2a + 4b + 2c + d + 6 = 0 \\ 4b + d + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d = 0 \\ b = -1 \\ a - c = -1 \\ a + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \\ c = 0 \\ d = 0. \end{cases}$ <p>Phương trình mặt cầu (S): <math>x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y = 0</math>.</p> <p><b>3. (0,5 điểm)</b>            Gọi (P) là mặt phẳng cần tìm.  <math>\overrightarrow{OG} = \left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; 0\right) \Rightarrow</math> Véc tơ pháp tuyến của (P): <math>(1; 2; 0)</math>.</p> <p>Phương trình (P) có dạng: <math>x + 2y + D = 0</math>.</p> <p>Mặt cầu (S) có tâm <math>I = (1; 1; 0)</math>, bán kính <math>R = \sqrt{2}</math>.</p> <p>Điều kiện tiếp xúc: <math>\frac{ 3 + D }{\sqrt{5}} = \sqrt{2} \Leftrightarrow \begin{cases} D = -3 + \sqrt{10} \\ D = -3 - \sqrt{10}. \end{cases}</math></p> <p>Vậy, có hai mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình:  <math>x + 2y - 3 + \sqrt{10} = 0; x + 2y - 3 - \sqrt{10} = 0</math>.</p> <p><b>Chú ý:</b> Mặt cầu qua <math>O, A, B, C</math> có đường kính <math>AB</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p><b>Câu 5</b> (1,0 điểm)</p>	<p>Khai triển <math>(1+x)^n = C_n^0 + C_n^1x + \dots + C_n^nx^n</math>.</p> <p>Tổng tất cả các hệ số của khai triển: <math>T = \sum_{k=0}^n C_n^k = 2^n</math>.</p> <p><math>T = 1024 \Leftrightarrow n = 10</math>.</p> <p>Hệ số của <math>x^5</math> trong khai triển: <math>C_{10}^5 = 252</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
------------------------------------	---	---

...Hết...