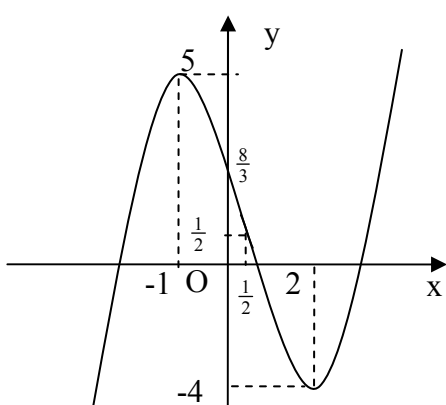
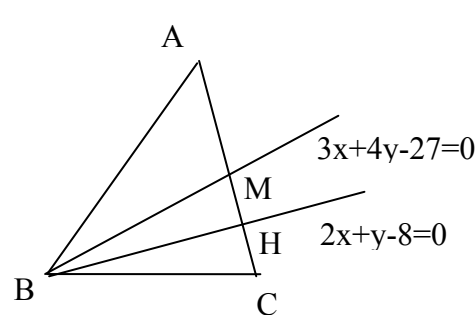


NỘI DUNG		ĐIỂM																												
<b>Câu I:</b>																														
1) Khảo sát hàm số: $y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 - 4x + \frac{8}{3}$																														
+TXĐ: $D = \mathbb{R}$ + $y' = 2x^2 - 2x - 4 = 2(x^2 - x - 2)$ + $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$	0.25	1																												
+ $y'' = 4x - 2$ + $y'' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$ + Bảng biến thiên	0.5																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-1</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y''</math></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td colspan="2" style="padding: 5px;">← lồi →</td> <td colspan="2" style="padding: 5px;">← lõm →</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> </table> <p>Điểm cực đại <math>(-1; 5)</math>, điểm cực tiểu <math>(2; -4)</math>, điểm uốn <math>(\frac{1}{2}; \frac{1}{2})</math></p>		$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{2}$	$2$	$+\infty$	$y'$	+	0	-	-	+	$y''$	-		0	+	+		← lồi →		← lõm →			$y$	$-\infty$	5	$\frac{1}{2}$	-4
$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{2}$	$2$	$+\infty$																									
$y'$	+	0	-	-	+																									
$y''$	-		0	+	+																									
	← lồi →		← lõm →																											
$y$	$-\infty$	5	$\frac{1}{2}$	-4	$+\infty$																									
+ Đồ thị	0.25																													
																														
2) Đường thẳng $x - 4y = 0$ có hệ số góc là $\frac{1}{4} \Rightarrow$ hệ số góc tiếp tuyến là $-4$ .	0.25	1																												
Gọi $x_0$ là tiếp điểm, ta có: $y'(x_0) = 2x_0^2 - 2x_0 - 4 \Rightarrow 2x_0^2 - 2x_0 - 4 = -4 \Rightarrow$	0.25																													
$\begin{cases} x_0 = 0, y_0 = \frac{8}{3} \\ x_0 = 1, y_0 = -\frac{5}{3} \end{cases}$																														
Có hai tiếp tuyến:	0.25																													

$D_1: y = -4x + \frac{8}{3}$		
$D_2: y = -4x + \frac{7}{3}$	0.25	
3) Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và đường thẳng $y = mx + \frac{8}{3}$ là: $\frac{2}{3}x^3 - x^2 - 4x + \frac{8}{3} = mx + \frac{8}{3}$	0.25	
$\Leftrightarrow x(\frac{2}{3}x^2 - x - 4 - m) = 0 \Leftrightarrow xg(x) = 0 \quad (*)$	0.25	<b>1</b>
m thỏa điều kiện đề bài $\Leftrightarrow (*)$ có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow g(x) = 0$ có hai nghiệm khác 0	0.25	
$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 1 + \frac{8}{3}(4+m) = \frac{35+8m}{3} > 0 \\ g(0) = -4 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{35}{8} \\ m \neq 4 \end{cases}$	0.25	
<b>Câu II</b>		
1) Phương trình tương đương $\begin{cases} 2x^2 + 18x + 37 = x^2 + 8x + 16 \\ x + 4 \geq 0 \end{cases}$	0.5	
$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 10x + 21 = 0 \\ x \geq -4 \end{cases}$	0.25	<b>1</b>
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \vee x = -7 \\ x \geq -4 \end{cases} \Leftrightarrow x = -3$	0.25	
2) Phương trình tương đương: $\cos^2 x - \sin^2 x + 2\cos^2 2x - 1 = 0$	0.25	
$\Leftrightarrow 2\cos^2 2x + \cos 2x - 1 = 0$	0.25	
$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = -1 \\ \cos 2x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$	0.25 0.25	<b>1</b>
<b>Câu III</b>		
1) Gọi $\vec{a}$ là vectơ chỉ phương của $(\Delta)$ , $\vec{n}$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Ta có:	0.25	
+ $\vec{a} = (2; 1; 1)$ , $\vec{n} = (1; 2; 3)$		<b>1</b>
$\vec{a} \cdot \vec{n} = 7 \neq 0 \Rightarrow (\Delta)$ cắt (P).	0.5	
+ $d(M, (P)) = \frac{ 8 + 2 \cdot 7 + 3(-4) - 3 }{\sqrt{1 + 2^2 + 3^2}} = \frac{\sqrt{14}}{2}$	0.25	
2) Đường thẳng $(\Delta)$ có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$ . Gọi N là giao điểm của đường thẳng (d) cần tìm với $(\Delta) \Rightarrow$ Tọa độ: $N(1+2t; 1+t; t)$ .	0.25	<b>1</b>
$\Rightarrow \overrightarrow{MN} = (2t-7; t-6; t+4)$	0.25	
$(d) \parallel (P) \Rightarrow \overrightarrow{MN} \cdot \vec{n} = 0$		
$\Leftrightarrow 2t-7 + 2(t-6) + 3(t+4) = 0 \Leftrightarrow t = 1 \Rightarrow N(3; 2; 1)$	0.25	

$\Rightarrow$ (d): $x - 3 = y - 2 = 1 - z$	0.25	
<b>Câu IV</b>		
1) Đặt: $t = \sqrt[3]{1 + \ln x} \Rightarrow \ln x = t^3 - 1$	0.25	<b>1</b>
$\frac{dx}{x} = 3t^2 dt$		
Cận: $x = 1 \Rightarrow t = 1, x = e \Rightarrow t = \sqrt[3]{2}$		
$\Rightarrow I = \int_1^{\sqrt[3]{2}} 3t^2 dt$	0.25	
$= \frac{3t^3}{3} \Big _1^{\sqrt[3]{2}} = \frac{3\sqrt[3]{4} - 3}{2}$	0.25	
<b>Câu Va:</b>		
1) Tọa độ B là nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x + 4y - 27 = 0 \\ 2x + y - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 6 \end{cases} \Rightarrow B(1;6)$	0.25	<b>1</b>
+Phương trình đường AB: $x = 1$	0.25	
+Đường AC qua A, vuông góc với đường cao $2x + y - 8 = 0 \Rightarrow AC: x - 2y + 1 = 0$		
	0.25	
+Tọa độ trung điểm M của AC là nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x + 4y - 27 = 0 \\ x - 2y + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases}$	0.25	
$\Rightarrow$ Tọa độ điểm C(9;5) +Phương trình đường BC: $x + 8y - 49 = 0$		
2) Tìm n. Điều kiện: n nguyên dương và $n \geq 2$	0.25	<b>1</b>
$A_n^2 + C_n^2 = 315 \Leftrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} + \frac{n!}{2!(n-2)!} = 315$		
$3n(n-1) = 630 \Leftrightarrow n = 15 \vee n = -14 \Rightarrow n = 15$	0.25	
Với $n = 15$ ta có: $(1 - 3x)^{15} = C_{15}^0 + C_{15}^1(-3x) + C_{15}^2(-3x)^2 + \dots + C_{15}^{15}(-3x)^{15}$	0.25	
$\Rightarrow$ Hệ số chứa số hạng của $x^4$ trong khai triển trên là $C_{15}^4(-3)^4 = 110565$	0.25	
<b>Câu Vb</b>		
1) Bất phương trình đã cho tương đương: $0 < 2^{2x-1} - 1 \leq 2^{x-1}$	0.25	<b>1</b>
$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 > 0 \\ 2^{2x} - 2^x - 2 \leq 0 \end{cases}$	0.25	

$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ -1 \leq 2^x \leq 2 \end{cases}$	0.25	
$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2} < x \leq 1$	0.25	
2) $AB \parallel CD \subset mp(SCD) \Rightarrow AB \parallel mp(SCD)$	0.25	
Mà $SC \subset mp(SCD) \Rightarrow d(AB, SC) = d(AB, (SCD)) = d(A, (SCD))$	0.25	
Gọi I là trung điểm của SD $\Rightarrow AI \perp SD$	0.25	
$AI \perp CD$ (do $CD \perp mp(SAD)$ )		
$\Rightarrow AI \perp mp(SCD) \Rightarrow d(AB, SC) = d(A, (SCD)) = AI = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	0.25	<b>1</b>

