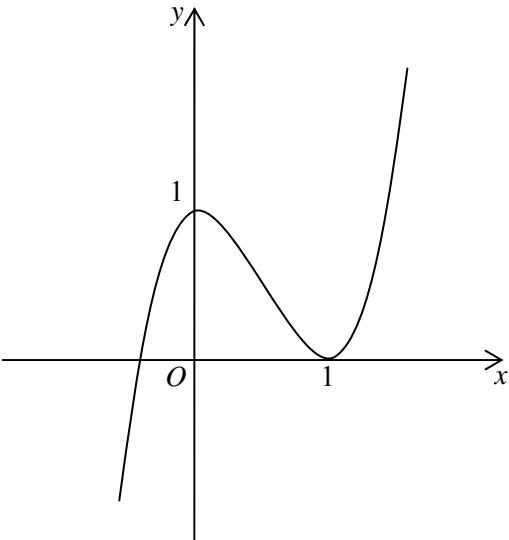
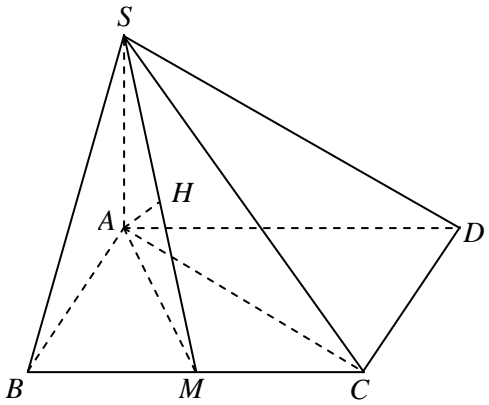
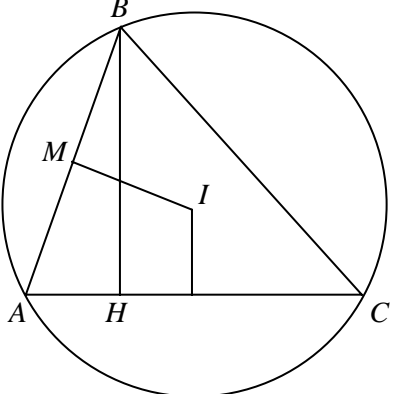
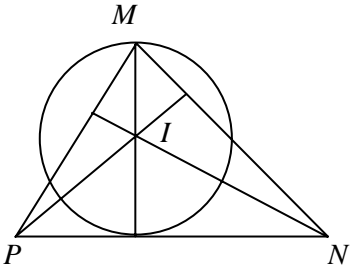


Câu	Đáp án	Điểm																				
<p>1 (2,0 điểm)</p>	<p>a. (1,0 điểm)</p>																					
	<p>Khi $m = 1$ ta có $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tập xác định: $D = \mathbb{R}$. • Sự biến thiên: <ul style="list-style-type: none"> - Chiều biến thiên: $y' = 6x^2 - 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 1$. 	0,25																				
	<p>Các khoảng đồng biến: $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$; khoảng nghịch biến: $(0; 1)$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cực trị: Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$, $y_{CT} = 0$; đạt cực đại tại $x = 0$, $y_{CD} = 1$. - Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$. 	0,25																				
	<p>- Bảng biến thiên:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y'</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	y'		+	0	-	y			1			$-\infty$			$+\infty$	0,25
	x	$-\infty$	0	1	$+\infty$																	
y'		+	0	-																		
y			1																			
	$-\infty$			$+\infty$																		
<p>• Đồ thị:</p> 	0,25																					
	<p>b. (1,0 điểm)</p>																					
	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số (1) với đường thẳng $y = -x + 1$ là</p> $2x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 1 = -x + 1$	0,25																				
	<p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 2x^2 - 3mx + m = 0 (*) \end{cases}$</p>	0,25																				
	<p>Yêu cầu của bài toán \Leftrightarrow phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt khác 0</p>																					
	<p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 9m^2 - 8m > 0 \\ m \neq 0 \end{cases}$</p>	0,25																				
	<p>$\Leftrightarrow m < 0$ hoặc $m > \frac{8}{9}$.</p>	0,25																				

Câu	Đáp án	Điểm	
2 (1,0 điểm)	Phương trình đã cho tương đương với $2\cos 2x \sin x + \cos 2x = 0$	0,25	
	$\Leftrightarrow \cos 2x(2\sin x + 1) = 0.$	0,25	
	• $\cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$	0,25	
	• $2\sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,25	
	Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$		
3 (1,0 điểm)	Điều kiện: $0 < x < 1$. Phương trình đã cho tương đương với $\frac{x^2}{1-\sqrt{x}} = x - 2\sqrt{x} + 2$	0,25	
	$\Leftrightarrow \frac{x^2}{(1-\sqrt{x})^2} = \frac{x}{1-\sqrt{x}} + 2 \Leftrightarrow \left(\frac{x}{1-\sqrt{x}} + 1\right)\left(\frac{x}{1-\sqrt{x}} - 2\right) = 0$	0,25	
	$\Leftrightarrow \frac{x}{1-\sqrt{x}} - 2 = 0$ (do $\frac{x}{1-\sqrt{x}} > 0$)	0,25	
	$\Leftrightarrow x = 4 - 2\sqrt{3}.$	0,25	
	Đối chiếu với điều kiện ta được nghiệm của phương trình đã cho là $x = 4 - 2\sqrt{3}.$		
4 (1,0 điểm)	Ta có $I = \int_0^1 \left(1 + \frac{2x}{x^2+1}\right) dx = \int_0^1 dx + \int_0^1 \frac{2x}{x^2+1} dx.$	0,25	
	• $\int_0^1 dx = x \Big _0^1 = 1.$	0,25	
	• $\int_0^1 \frac{2x}{x^2+1} dx = \ln(x^2+1) \Big _0^1 = \ln 2.$	0,25	
	Do đó $I = 1 + \ln 2.$	0,25	
5 (1,0 điểm)		$\widehat{BAD} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{ABC} = 60^\circ \Rightarrow \Delta ABC$ đều	0,25
		$\Rightarrow AM = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow S_{ABCD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$	
		ΔSAM vuông tại A có $\widehat{SMA} = 45^\circ \Rightarrow \Delta SAM$ vuông cân tại A $\Rightarrow SA = AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$	0,25
		Do đó $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{a^3}{4}.$	
		Do $AD \parallel BC$ nên $d(D, (SBC)) = d(A, (SBC)).$ Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SM. Ta có $AM \perp BC$ và $SA \perp BC \Rightarrow BC \perp (SAM)$ $\Rightarrow BC \perp AH \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH.$	0,25
Ta có $AH = \frac{AM\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{6}}{4},$ suy ra $d(D, (SBC)) = \frac{a\sqrt{6}}{4}.$	0,25		

Câu	Đáp án	Điểm
<p>6 (1,0 điểm)</p>	<p>Do $x > 0, y > 0, xy \leq y-1$ nên $0 < \frac{x}{y} \leq \frac{y-1}{y^2} = \frac{1}{y} - \frac{1}{y^2} = \frac{1}{4} - \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{2}\right)^2 \leq \frac{1}{4}$.</p> <p>Đặt $t = \frac{x}{y}$, suy ra $0 < t \leq \frac{1}{4}$. Khi đó $P = \frac{t+1}{\sqrt{t^2-t+3}} - \frac{t-2}{6(t+1)}$.</p> <p>Xét $f(t) = \frac{t+1}{\sqrt{t^2-t+3}} - \frac{t-2}{6(t+1)}$, với $0 < t \leq \frac{1}{4}$. Ta có $f'(t) = \frac{7-3t}{2\sqrt{(t^2-t+3)^3}} - \frac{1}{2(t+1)^2}$.</p> <p>Với $0 < t \leq \frac{1}{4}$ ta có $t^2 - t + 3 = t(t-1) + 3 < 3$; $7-3t > 6$ và $t+1 > 1$.</p> <p>Do đó $\frac{7-3t}{2\sqrt{(t^2-t+3)^3}} > \frac{7-3t}{6\sqrt{3}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$ và $-\frac{1}{2(t+1)^2} > -\frac{1}{2}$. Suy ra $f'(t) > \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{2} > 0$.</p> <p>Do đó $P = f(t) \leq f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{7}{30}$.</p> <p>Khi $x = \frac{1}{2}$ và $y = 2$, ta có $P = \frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{7}{30}$. Vậy giá trị lớn nhất của P là $\frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{7}{30}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>7.a (1,0 điểm)</p>	 <p>$\overline{IM} = \left(-\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right)$. Ta có $M \in AB$ và $AB \perp IM$ nên đường thẳng AB có phương trình $7x - y + 33 = 0$.</p> <p>$A \in AB \Rightarrow A(a; 7a + 33)$. Do M là trung điểm của AB nên $B(-a-9; -7a-30)$. Ta có $HA \perp HB \Rightarrow \overline{HA} \cdot \overline{HB} = 0$ $\Rightarrow a^2 + 9a + 20 = 0 \Rightarrow a = -4$ hoặc $a = -5$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Với $a = -4 \Rightarrow A(-4; 5), B(-5; -2)$. Ta có $BH \perp AC$ nên đường thẳng AC có phương trình $x + 2y - 6 = 0$. Do đó $C(6-2c; c)$. Từ $IC = IA$ suy ra $(7-2c)^2 + (c-1)^2 = 25$. Do đó $c = 1$ hoặc $c = 5$. Do C khác A, suy ra $C(4; 1)$. Với $a = -5 \Rightarrow A(-5; -2), B(-4; 5)$. Ta có $BH \perp AC$ nên đường thẳng AC có phương trình $2x - y + 8 = 0$. Do đó $C(t; 2t+8)$. Từ $IC = IA$ suy ra $(t+1)^2 + (2t+7)^2 = 25$. Do đó $t = -1$ hoặc $t = -5$. Do C khác A, suy ra $C(-1; 6)$. 	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>8.a (1,0 điểm)</p>	<p>Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên (P). Suy ra $H(-1+t; -1+t; -2+t)$.</p> <p>$H \in (P) \Leftrightarrow (-1+t) + (-1+t) + (-2+t) - 1 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{5}{3}$. Do đó $H\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$.</p> <p>Gọi (Q) là mặt phẳng cần viết phương trình. Ta có $\overline{AB} = (1; 2; 3)$ và vectơ pháp tuyến của (P) là $\overline{n} = (1; 1; 1)$. Do đó (Q) có vectơ pháp tuyến là $\overline{n}' = (-1; 2; -1)$.</p> <p>Phương trình của mặt phẳng (Q) là: $x - 2y + z + 1 = 0$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>9.a (1,0 điểm)</p>	<p>Điều kiện của bài toán tương đương với $(3+i)z = -1+3i$</p> <p>$\Leftrightarrow z = i$.</p> <p>Suy ra $w = -1+3i$.</p> <p>Do đó môđun của w là $\sqrt{10}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Đáp án	Điểm
7.b (1,0 điểm)	 <p>Ta có tâm của (C) là $I(1;1)$. Đường thẳng IM vuông góc với Δ nên có phương trình $x=1$. Do đó $M(1;a)$.</p> <p>Do $M \in (C)$ nên $(a-1)^2=4$. Suy ra $a=-1$ hoặc $a=3$. Mà $M \notin \Delta$ nên ta được $M(1;-1)$.</p> <p>$N \in \Delta \Rightarrow N(b;3)$. Trung điểm của MN thuộc (C) $\Rightarrow \left(\frac{b+1}{2}-1\right)^2+(1-1)^2=4 \Rightarrow b=5$ hoặc $b=-3$.</p> <p>Do đó $N(5;3)$ hoặc $N(-3;3)$. $P \in \Delta \Rightarrow P(c;3)$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi $N(5;3)$, từ $\overline{MP} \perp \overline{IN}$ suy ra $c=-1$. Do đó $P(-1;3)$. - Khi $N(-3;3)$, từ $\overline{MP} \perp \overline{IN}$ suy ra $c=3$. Do đó $P(3;3)$. 	0,25 0,25 0,25
8.b (1,0 điểm)	$d(A,(P)) = \frac{ (-1)-2.3-2(-2)+5 }{\sqrt{1^2+(-2)^2+(-2)^2}}$ $= \frac{2}{3}$ <p>Vector pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(1;-2;-2)$. Phương trình mặt phẳng cần tìm là $x-2y-2z+3=0$.</p>	0,25 0,25
9.b (1,0 điểm)	<p>Ta có $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[0;2]$; $f'(x)=\frac{2x^2+4x-6}{(x+1)^2}$.</p> <p>Với $x \in [0;2]$ ta có $f'(x)=0 \Leftrightarrow x=1$.</p> <p>Ta có $f(0)=3; f(1)=1; f(2)=\frac{5}{3}$.</p> <p>Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ là 1; giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ là 3.</p>	0,25 0,25

----- Hết -----