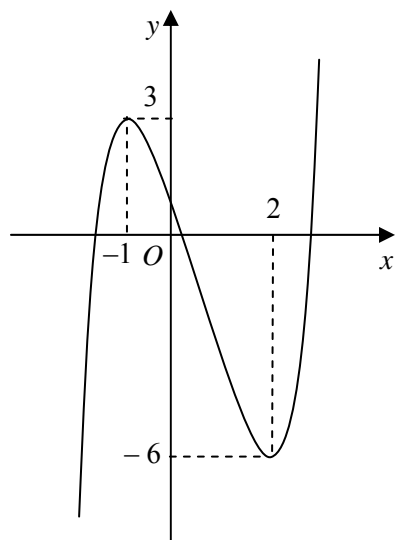
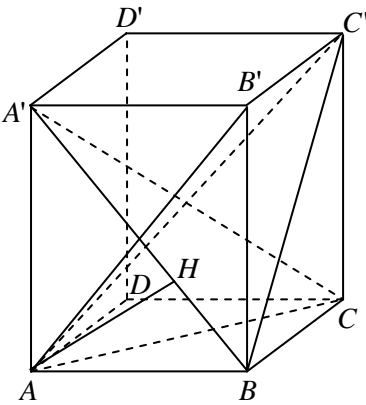
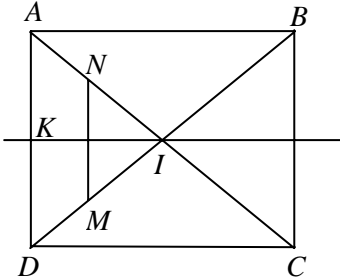


Câu	Đáp án	Điểm															
<p><b>1</b> (2,0 điểm)</p>	<p><b>a) (1,0 điểm)</b></p>																
	<p>Khi <math>m = 1</math>, hàm số trở thành <math>y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 - 4x + \frac{2}{3}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tập xác định: <math>D = \mathbb{R}</math>.</li> <li>• Sự biến thiên:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều biến thiên: <math>y' = 2x^2 - 2x - 4; y' = 0 \Leftrightarrow x = -1</math> hoặc <math>x = 2</math>.</li> </ul> </li> </ul>	0,25															
	<p>Các khoảng đồng biến: <math>(-\infty; -1)</math> và <math>(2; +\infty)</math>; khoảng nghịch biến <math>(-1; 2)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cực trị: Hàm số đạt cực đại tại <math>x = -1, y_{CD} = 3</math>, đạt cực tiểu tại <math>x = 2, y_{CT} = -6</math>.</li> <li>- Giới hạn: <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty</math>,</li> </ul>	0,25															
	<p>- Bảng biến thiên:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; 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>2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; 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;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;">↗ 3</td> <td style="padding: 5px;">↘ -6</td> <td style="padding: 5px;">↗ <math>+\infty</math></td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	$y'$	+	0	-	0	$y$	$-\infty$	↗ 3	↘ -6	↗ $+\infty$	0,25
	$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$												
$y'$	+	0	-	0													
$y$	$-\infty$	↗ 3	↘ -6	↗ $+\infty$													
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đồ thị:</li> </ul> 	0,25																
	<p><b>b) (1,0 điểm)</b></p>																
	<p>Ta có <math>y' = 2x^2 - 2mx - 2(3m^2 - 1)</math>.</p>	0,25															
	<p>Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình <math>y' = 0</math> có hai nghiệm phân biệt</p> $\Leftrightarrow 13m^2 - 4 > 0 \Leftrightarrow m > \frac{2\sqrt{13}}{13} \text{ hoặc } m < -\frac{2\sqrt{13}}{13}$	0,25															
	<p>Ta có: <math>x_1 + x_2 = m</math> và <math>x_1x_2 = 1 - 3m^2</math>, do đó <math>x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1 \Leftrightarrow 1 - 3m^2 + 2m = 1</math></p>	0,25															
	<p><math>\Leftrightarrow m = 0</math> hoặc <math>m = \frac{2}{3}</math>. Kiểm tra điều kiện ta được <math>m = \frac{2}{3}</math>.</p>	0,25															

Câu	Đáp án	Điểm
<b>2</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Phương trình đã cho tương đương với: $(2\sin x + 2\cos x - \sqrt{2})\cos 2x = 0$ .	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\cos 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})</math>.</li> </ul>	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2\sin x + 2\cos x - \sqrt{2} = 0 \Leftrightarrow \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}</math></li> </ul>	0,25
	$\Leftrightarrow x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ . Vậy các nghiệm của phương trình đã cho là: $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25
<b>3</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Hệ đã cho tương đương với: $\begin{cases} xy + x - 2 = 0 & (1) \\ (2x - y + 1)(x^2 - y) = 0 & (2) \end{cases}$	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2x - y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = 2x + 1</math>. Thay vào (1) ta được <math>x^2 + x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}</math>.</li> </ul>	0,25
	Do đó ta được các nghiệm $(x; y) = \left(\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; \sqrt{5}\right)$ và $(x; y) = \left(\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}; -\sqrt{5}\right)$ .	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>x^2 - y = 0 \Leftrightarrow y = x^2</math>. Thay vào (1) ta được <math>x^3 + x - 2 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x^2 + x + 2) = 0</math>  <math>\Leftrightarrow x = 1</math>. Do đó ta được nghiệm <math>(x; y) = (1; 1)</math>.            Vậy hệ phương trình đã cho có các nghiệm là:  <math display="block">(x; y) = (1; 1), (x; y) = \left(\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}; \sqrt{5}\right), (x; y) = \left(\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}; -\sqrt{5}\right)</math> </li> </ul>	0,25
<b>4</b> <b>(1,0 điểm)</b>	$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x dx + \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = \frac{x^2}{2} \Big _0^{\frac{\pi}{4}} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = \frac{\pi^2}{32} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx$	0,25
	Đặt $u = x; dv = \sin 2x dx$ , suy ra $du = dx; v = -\frac{1}{2} \cos 2x$ .	0,25
	Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin 2x dx = -\frac{1}{2} x \cos 2x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$	0,25
	$= \frac{1}{4} \sin 2x \Big _0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{4}$ . Do đó $I = \frac{\pi^2}{32} + \frac{1}{4}$ .	0,25
<b>5</b> <b>(1,0 điểm)</b>	 <p>Tam giác <math>A'AC</math> vuông cân tại <math>A</math> và <math>A'C = a</math> nên <math>A'A = AC = \frac{a}{\sqrt{2}}</math>. Do đó <math>AB = B'C' = \frac{a}{2}</math>.</p> <p><math>V_{ABB'C'} = \frac{1}{3} B'C' \cdot S_{\Delta ABB'} = \frac{1}{6} B'C' \cdot AB \cdot BB' = \frac{a^3 \sqrt{2}}{48}</math>.</p> <p>Gọi <math>H</math> là chân đường cao kẻ từ <math>A</math> của <math>\Delta A'AB</math>. Ta có <math>AH \perp A'B</math> và <math>AH \perp BC</math> nên <math>AH \perp (A'BC)</math>, nghĩa là <math>AH \perp (BCD')</math>. Do đó <math>AH = d(A, (BCD'))</math>.</p> <p>Ta có <math>\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AA'^2} = \frac{6}{a^2}</math>.</p> <p>Do đó <math>d(A, (BCD')) = AH = \frac{a\sqrt{6}}{6}</math>.</p>	0,25
		0,25
		0,25
		0,25

Câu	Đáp án	Điểm
<b>6</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Ta có $(x-4)^2 + (y-4)^2 + 2xy \leq 32 \Leftrightarrow (x+y)^2 - 8(x+y) \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x+y \leq 8$ .	<b>0,25</b>
	$A = (x+y)^3 - 3(x+y) - 6xy + 6 \geq (x+y)^3 - \frac{3}{2}(x+y)^2 - 3(x+y) + 6.$	
	Xét hàm số: $f(t) = t^3 - \frac{3}{2}t^2 - 3t + 6$ trên đoạn $[0; 8]$ .	<b>0,25</b>
	Ta có $f'(t) = 3t^2 - 3t - 3$ , $f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ hoặc $t = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ (loại).	
	Ta có $f(0) = 6$ , $f\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) = \frac{17-5\sqrt{5}}{4}$ , $f(8) = 398$ . Suy ra $A \geq \frac{17-5\sqrt{5}}{4}$ .	<b>0,25</b>
Khi $x = y = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$ thì dấu bằng xảy ra. Vậy giá trị nhỏ nhất của $A$ là $\frac{17-5\sqrt{5}}{4}$ .	<b>0,25</b>	
<b>7.a</b> <b>(1,0 điểm)</b>	 <p>Tọa độ điểm <math>A</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x+3y=0 \\ x-y+4=0 \end{cases} \Rightarrow A(-3;1)</math>.</p> <p>Gọi <math>N</math> là điểm thuộc <math>AC</math> sao cho <math>MN \parallel AD</math>. Suy ra <math>MN</math> có phương trình là <math>x-y+\frac{4}{3}=0</math>. Vì <math>N</math> thuộc <math>AC</math>, nên tọa độ của điểm <math>N</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x-y+\frac{4}{3}=0 \\ x+3y=0 \end{cases} \Rightarrow N\left(-1;\frac{1}{3}\right)</math>.</p> <p>Đường trung trực <math>\Delta</math> của <math>MN</math> đi qua trung điểm của <math>MN</math> và vuông góc với <math>AD</math>, nên có phương trình là <math>x+y=0</math>. Gọi <math>I</math> và <math>K</math> lần lượt là giao điểm của <math>\Delta</math> với <math>AC</math> và <math>AD</math>.</p> <p>Suy ra tọa độ của điểm <math>I</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x+y=0 \\ x+3y=0, \end{cases}</math></p> <p>và tọa độ của điểm <math>K</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x+y=0 \\ x-y+4=0. \end{cases}</math></p> <p>Do đó <math>I(0; 0)</math> và <math>K(-2;2)</math>.</p> <p><math>\overline{AC}=2\overline{AI} \Rightarrow C(3;-1)</math>; <math>\overline{AD}=2\overline{AK} \Rightarrow D(-1;3)</math>;  <math>\overline{BC}=\overline{AD} \Rightarrow B(1;-3)</math>.</p>	<b>0,25</b>
	<p>Đường trung trực <math>\Delta</math> của <math>MN</math> đi qua trung điểm của <math>MN</math> và vuông góc với <math>AD</math>, nên có phương trình là <math>x+y=0</math>. Gọi <math>I</math> và <math>K</math> lần lượt là giao điểm của <math>\Delta</math> với <math>AC</math> và <math>AD</math>.</p>	
	<p>Suy ra tọa độ của điểm <math>I</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x+y=0 \\ x+3y=0, \end{cases}</math></p> <p>và tọa độ của điểm <math>K</math> thỏa mãn hệ <math>\begin{cases} x+y=0 \\ x-y+4=0. \end{cases}</math></p>	<b>0,25</b>
	<p>Do đó <math>I(0; 0)</math> và <math>K(-2;2)</math>.</p> <p><math>\overline{AC}=2\overline{AI} \Rightarrow C(3;-1)</math>; <math>\overline{AD}=2\overline{AK} \Rightarrow D(-1;3)</math>;  <math>\overline{BC}=\overline{AD} \Rightarrow B(1;-3)</math>.</p>	<b>0,25</b>
	<b>8.a</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $I$ trên $(P)$ . Suy ra $H$ là tâm của đường tròn giao tuyến của mặt phẳng $(P)$ và mặt cầu $(S)$ cần viết phương trình.
Ta có $IH = d(I; (P)) = 3$ .		<b>0,25</b>
Bán kính của mặt cầu $(S)$ là: $R = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ .		<b>0,25</b>
Phương trình của mặt cầu $(S)$ là: $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$ .		<b>0,25</b>
<b>9.a</b> <b>(1,0 điểm)</b>		Ta có: $(2+i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7+8i \Leftrightarrow (2+i)z = 4+7i$
	$\Leftrightarrow z = 3+2i$ .	<b>0,25</b>
	Do đó $w = 4+3i$ .	<b>0,25</b>
	Môđun của $w$ là $\sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ .	<b>0,25</b>

<b>Câu</b>	<b>Đáp án</b>	<b>Điểm</b>
<b>7.b</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Gọi $I$ là tâm của đường tròn $(C)$ cần viết phương trình. Do $I \in d$ nên tọa độ của $I$ có dạng $I(t; 2t+3)$ .	<b>0,25</b>
	$AB = CD \Leftrightarrow d(I, Ox) = d(I, Oy) \Leftrightarrow  t  =  2t+3  \Leftrightarrow t = -1$ hoặc $t = -3$ .	<b>0,25</b>
	• Với $t = -1$ ta được $I(-1; 1)$ , nên $d(I; Ox) = 1$ . Suy ra, bán kính của $(C)$ là $\sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ . Do đó $(C): (x+1)^2 + (y-1)^2 = 2$ .	<b>0,25</b>
	• Với $t = -3$ ta được $I(-3; -3)$ , nên $d(I; Ox) = 3$ . Suy ra, bán kính của $(C)$ là $\sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$ . Do đó $(C): (x+3)^2 + (y+3)^2 = 10$ .	<b>0,25</b>
<b>8.b</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Do $M \in d$ nên tọa độ của điểm $M$ có dạng $M(1+2t; -1-t; t)$ .	<b>0,25</b>
	Ta có $\overline{AM} = (2t; -t; t-2), \overline{BM} = (-1+2t; -t; t)$ .	<b>0,25</b>
	Tam giác $AMB$ vuông tại $M \Leftrightarrow \overline{AM} \cdot \overline{BM} = 0$ $\Leftrightarrow 2t(-1+2t) + t^2 + t(t-2) = 0 \Leftrightarrow 6t^2 - 4t = 0$	<b>0,25</b>
	$\Leftrightarrow t = 0$ hoặc $t = \frac{2}{3}$ . Do đó $M(1; -1; 0)$ hoặc $M\left(\frac{7}{3}; -\frac{5}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .	<b>0,25</b>
<b>9.b</b> <b>(1,0 điểm)</b>	Phương trình bậc hai $z^2 + 3(1+i)z + 5i = 0$ có biệt thức $\Delta = -2i$ .	<b>0,25</b>
	$= (1-i)^2$ .	<b>0,25</b>
	Do đó nghiệm của phương trình là $z = \frac{-3(1+i) + (1-i)}{2} = -1 - 2i$	<b>0,25</b>
	hoặc $z = \frac{-3(1+i) - (1-i)}{2} = -2 - i$ .	<b>0,25</b>

----- HẾT -----