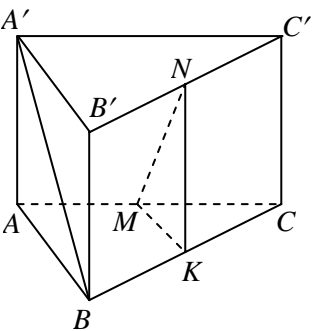
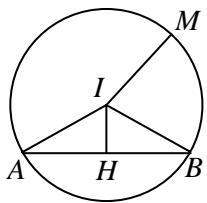
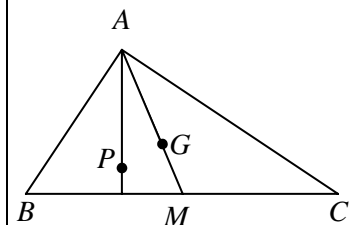


Câu	Đáp án	Điểm												
<p><b>1</b> (2,0 điểm)</p>	<p>a. (1,0 điểm)</p>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tập xác định: <math>D = \mathbb{R} \setminus \{1\}</math>.</li> <li>• Sự biến thiên:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều biến thiên: <math>y' = -\frac{3}{(x-1)^2}; y' &lt; 0, \forall x \in D</math>.</li> </ul> </li> </ul> <p>Hàm số nghịch biến trên từng khoảng <math>(-\infty; 1)</math> và <math>(1; +\infty)</math>.</p>	0,25												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới hạn và tiệm cận: <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2</math>; tiệm cận ngang: <math>y = 2</math>.</li> <li><math>\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty, \lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty</math>; tiệm cận đứng: <math>x = 1</math>.</li> </ul>	0,25												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng biến thiên:</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <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>+\infty</math></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;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">  </td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> </p> </div>	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$	$y'$	-		-	$y$	2		2	0,25
	$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$										
	$y'$	-		-										
$y$	2		2											
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đồ thị:</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div>	0,25													
<p>b. (1,0 điểm)</p> <p><math>M(m; 5) \in (C) \Leftrightarrow 5 = \frac{2m+1}{m-1} \Leftrightarrow m = 2</math>. Do đó <math>M(2; 5)</math>.</p> <p>Phương trình tiếp tuyến <math>d</math> của <math>(C)</math> tại <math>M</math> là: <math>y = y'(2)(x-2) + 5</math>, hay <math>d: y = -3x + 11</math>.</p> <p><math>d</math> cắt <math>Ox</math> tại <math>A\left(\frac{11}{3}; 0\right)</math>, cắt <math>Oy</math> tại <math>B(0; 11)</math>.</p> <p>Diện tích tam giác <math>OAB</math> là <math>S = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{1}{2} \cdot \frac{11}{3} \cdot 11 = \frac{121}{6}</math>.</p>	0,25													

Câu	Đáp án	Điểm													
2 (1,0 điểm)	Phương trình đã cho tương đương với $\sin 2x = -\sin x$	0,25													
	$\Leftrightarrow \sin 2x = \sin(-x)$	0,25													
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -x + k2\pi \\ 2x = \pi + x + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,25													
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = k\frac{2\pi}{3} \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,25													
	Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = k\frac{2\pi}{3}, x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$														
3 (1,0 điểm)	$\begin{cases} xy - 3y + 1 = 0 & (1) \\ 4x - 10y + xy^2 = 0 & (2) \end{cases}$	0,25													
	Nhận xét: $y = 0$ không thỏa mãn (1). Từ (1) ta được $x = \frac{3y-1}{y}$ (3).														
	Thay vào (2) ta được $3y^3 - 11y^2 + 12y - 4 = 0$	0,25													
	$\Leftrightarrow y = 1$ hoặc $y = 2$ hoặc $y = \frac{2}{3}$ .	0,25													
	Thay vào (3) ta được nghiệm $(x; y)$ của hệ là $(2; 1), (\frac{5}{2}; 2)$ và $(\frac{3}{2}; \frac{2}{3})$ .	0,25													
4 (1,0 điểm)	Đặt $t = \sqrt{2x-1}$ . Suy ra $dx = tdt$ ; khi $x = 1$ thì $t = 1$ , khi $x = 5$ thì $t = 3$ .	0,25													
	Khi đó $I = \int_1^3 \frac{t}{t+1} dt = \int_1^3 \left(1 - \frac{1}{t+1}\right) dt$	0,25													
	$= (t - \ln t+1 ) \Big _1^3$	0,25													
	$= 2 - \ln 2$ .	0,25													
5 (1,0 điểm)		$AA' \perp (ABC) \Rightarrow \widehat{A'BA}$ là góc giữa $A'B$ với đáy $\Rightarrow \widehat{A'BA} = 60^\circ$ .	0,25												
	$\Rightarrow AA' = AB \cdot \tan \widehat{A'BA} = a\sqrt{3}$ .														
	Do đó $V_{ABC.A'B'C'} = AA' \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{3a^3}{4}$ .		0,25												
	Gọi $K$ là trung điểm của cạnh $BC$ .														
	Suy ra $\Delta MNK$ vuông tại $K$ , có $MK = \frac{AB}{2} = \frac{a}{2}, NK = AA' = a\sqrt{3}$ .		0,25												
	$\text{Do đó } MN = \sqrt{MK^2 + NK^2} = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ .	0,25													
6 (1,0 điểm)	Điều kiện: $x \geq 1$ . Đặt $t = \sqrt{x-1}$ , suy ra $t \geq 0$ .	0,25													
	Bất phương trình đã cho trở thành $m \geq \frac{t^3 - t + 4}{t+1}$ .														
	Xét $f(t) = \frac{t^3 - t + 4}{t+1}$ , với $t \geq 0$ . Ta có $f'(t) = \frac{(t-1)(2t^2 + 5t + 5)}{(t+1)^2}$ ; $f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = 1$ .		0,25												
	Bảng biến thiên:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><math>t</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f'(t)</math></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>f(t)</math></td> <td>4</td> <td></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> </table>	$t$	0	1	$+\infty$	$f'(t)$	-	0	+	$f(t)$	4		$+\infty$	0,25
	$t$	0	1	$+\infty$											
$f'(t)$	-	0	+												
$f(t)$	4		$+\infty$												
Dựa vào bảng biến thiên ta được bất phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi $m \geq 2$ .		0,25													

Câu	Đáp án	Điểm
7.a (1,0 điểm)		Gọi $(C)$ là đường tròn cần viết phương trình và $I$ là tâm của $(C)$ . Do $I \in d$ , suy ra $I(t; 3-t)$ . <b>0,25</b>
		Gọi $H$ là trung điểm của $AB$ , suy ra $AH = \frac{AB}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ và $IH = d(I; \Delta) = \frac{ 2t-1 }{\sqrt{2}}$ . Do đó $IA = \sqrt{IH^2 + AH^2} = \sqrt{2t^2 - 2t + 5}$ . <b>0,25</b>
		Từ $IM = IA$ ta được $\sqrt{2t^2 + 2t + 1} = \sqrt{2t^2 - 2t + 5}$ , suy ra $t = 1$ . Do đó $I(1; 2)$ . <b>0,25</b>
		Bán kính của $(C)$ là $R = IM = \sqrt{5}$ . Phương trình của $(C)$ là $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$ . <b>0,25</b>
8.a (1,0 điểm)	Gọi $(P)$ là mặt phẳng qua $A$ và vuông góc với $d$ . Phương trình của $(P)$ là $2x - y + z - 12 = 0$ . <b>0,25</b>	
	Gọi $H$ là giao điểm của $d$ và $(P)$ . Suy ra $H(1+2t; -1-t; 3+t)$ . <b>0,25</b>	
	Do $H \in (P)$ nên $2(1+2t) - (-1-t) + (3+t) - 12 = 0$ . Suy ra $t = 1$ . Do đó $H(3; -2; 4)$ . <b>0,25</b>	
	Gọi $A'$ là điểm đối xứng của $A$ qua $d$ , suy ra $H$ là trung điểm của đoạn $AA'$ . Do đó $A'(2; -3; 5)$ . <b>0,25</b>	
9.a (1,0 điểm)	$(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i \Leftrightarrow (3+2i)z = 1+5i$ <b>0,25</b>	
	$\Leftrightarrow z = 1+i$ . <b>0,25</b>	
	Suy ra $w = (2+i)(1-i) = 3-i$ . <b>0,25</b>	
	Vậy $w$ có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -1. <b>0,25</b>	
7.b (1,0 điểm)		Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$ . Suy ra $\overline{AM} = \frac{3}{2}\overline{AG}$ . Do đó $M\left(2; -\frac{1}{2}\right)$ . <b>0,25</b>
		Đường thẳng $BC$ đi qua $M$ và vuông góc với $AP$ , nên có phương trình $x - 2y - 3 = 0$ . <b>0,25</b>
		Tam giác $ABC$ vuông tại $A$ nên $B$ và $C$ thuộc đường tròn tâm $M$ , bán kính $MA = \frac{5\sqrt{5}}{2}$ . Tọa độ các điểm $B$ và $C$ là nghiệm của hệ <b>0,25</b>
		$\begin{cases} x - 2y - 3 = 0 \\ (x-2)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{125}{4} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 7, y = 2 \\ x = -3, y = -3 \end{cases}$ Vậy $B(7; 2), C(-3; -3)$ hoặc $B(-3; -3), C(7; 2)$ . <b>0,25</b>
8.b (1,0 điểm)	Do $IA \perp (P)$ nên $I(-1+2t; 3-5t; 2+4t)$ . <b>0,25</b>	
	Do $I \in (P)$ nên $2(-1+2t) - 5(3-5t) + 4(2+4t) - 36 = 0$ , suy ra $t = 1$ . Do đó $I(1; -2; 6)$ . <b>0,25</b>	
	Ta có $IA = 3\sqrt{5}$ . <b>0,25</b>	
	Phương trình mặt cầu tâm $I$ và đi qua điểm $A$ là $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-6)^2 = 45$ . <b>0,25</b>	
9.b (1,0 điểm)	Phương trình $z^2 + (2-3i)z - 1 - 3i = 0$ có biệt thức $\Delta = -1$ . <b>0,25</b>	
	Suy ra $\Delta = i^2$ . <b>0,25</b>	
	Nghiệm của phương trình đã cho là $z = -1 + 2i$ <b>0,25</b>	
	hoặc $z = -1 + i$ . <b>0,25</b>	

----- Hết -----