

Câu	Nội dung	Điểm												
Câu 1 (1 đ)	Điều kiện xác định $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 5-3x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq \frac{5}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq \frac{5}{3}$ Vậy tập xác định là $D = \left[-1; \frac{5}{3}\right]$.	0.25 0.25 0.25 0.25												
Câu 2 (1.5đ)	a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ TXĐ: $D = \mathbb{R}$ Đỉnh $I(-1; -4)$ Trục đối xứng $x = -1$ Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$-$</td><td></td><td>$+$</td></tr></table> y $+\infty \rightarrow -4 \rightarrow +\infty$ Vẽ đồ thị:	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y'		0			$-$		$+$	0.25 0.25
	x	$-\infty$	-1	$+\infty$										
y'		0												
	$-$		$+$											
b) Tìm tọa độ giao điểm	Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 + 2x - 3 = x + 9 \Leftrightarrow x^2 + x - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 3 \end{cases}$ Với $x = -4 \Rightarrow y = -4 + 9 = 5$ ta được giao điểm $A(-4; 5)$ Với $x = 3 \Rightarrow y = 3 + 9 = 12$ ta được giao điểm $B(3; 12)$.	0.25 0.25												
Câu 3 (2đ)	Giải phương trình a) $\frac{5x^2 - 4x - 1}{x - 1} = x + 1$ ĐK: $x \neq 1$	0.25												

	$\frac{5x^2 - 4x - 1}{x - 1} = x + 1$ $\Rightarrow 5x^2 - 4x - 1 = x^2 - 1$ $\Leftrightarrow 4x^2 - 4x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = 1(l) \end{cases}$ $S = \{0\}$	0.25 0.25 0.25
	b) $\sqrt{3x-2}+3=2x$ $\Leftrightarrow \sqrt{3x-2} = 2x-3$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3 \geq 0 \\ 3x-2 = (2x-3)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ 4x^2 - 15x + 11 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ \begin{cases} x = 1 \quad (l) \\ x = \frac{11}{4} \quad (n) \end{cases} \end{cases}$ Vậy $S = \{\frac{11}{4}\}$	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 4 (0.75 đ)	Thay lần lượt tọa độ điểm $A(-1;8)$, $I(1;4)$ vào (P) và do hoành độ đỉnh bằng 1, ta có hệ phương trình: $\begin{cases} a - b + c = 8 \\ a + b + c = 4 \\ \frac{-b}{2a} = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a - b + c = 8 \\ a + b + c = 4 \\ 2a + b = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = 5 \end{cases}$ Vậy $(P): y = x^2 - 2x + 5$.	0.25 0.25 0.25
Câu 5 (1.0đ)	Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 - 2x + 2y - 5 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - x \\ x^2 - 4x + 3 = 0 \end{cases}$	0.25 0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - x \\ x = 3 \\ x = 1 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \\ x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$	0.25
Câu 6. (2.5đ)	a) Chứng minh tam giác ABC cân tại A. $\overrightarrow{AB} = (1; 5) \Rightarrow AB = \sqrt{26}$ $\overrightarrow{AC} = (5; 1) \Rightarrow AC = \sqrt{26}$ Suy ra $AB = AC = \sqrt{26}$. Vậy tam giác ABC cân tại A.	0.25
	Ta có $M(1; 2)$. Ta có: $AM = 3\sqrt{2}$. $BC = 4\sqrt{2}$	0.25
	Vậy $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AM \cdot BC = 12$.	0.25
	b) Tìm tọa độ trực tâm H tam giác ABC. Gọi $H(x; y)$ là trực tâm của tam giác ABC. Ta có: Tính các vector $\begin{cases} \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{BH} \perp \overrightarrow{AC} \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 4(x + 2) - 4(y + 1) = 0 \\ 5(x + 1) + (y - 4) = 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$ Vậy $H\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.	0.25

Câu 7 (0.75đ)	Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ Đề pt có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa điều kiện $x_1 + x_2 = 7 - x_1x_2$ khi $\begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 = 7 - x_1x_2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 - 4(m^2 - m + 1) > 0 \\ 2m = 7 - (m^2 - m + 1) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ \begin{cases} m = 2 \text{ (n)} \\ m = -3 \text{ (l)} \end{cases} \end{cases}$ Vậy $m = 2$.	0.25 0.25 0.25
Câu 8 (0.5đ)	Cho điểm $A(2; 1)$. Lấy điểm B nằm trên trục hoành ,có hoành độ dương và điểm C trên trục tung, có tung độ âm sao cho tam giác ABC vuông tại A. Tìm toạ độ B, C để tam giác ABC có diện tích bằng 5 (đvdt). Gọi $B(x;0), C(0;y)$ với $x > 0, y < 0$. Suy ra $\overrightarrow{AB}(x-2;-1), \overrightarrow{AC}(-2;y-1)$ Theo giả thiết ta có tam giác ABC vuông tại A nên $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \Leftrightarrow (x-2)(-2) - 1 \cdot (y-1) = 0 \Leftrightarrow y = -2x + 5$ Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \sqrt{(x-2)^2 + 1} \cdot \sqrt{2^2 + (y-1)^2}$ $= x^2 - 4x + 5$ Mà $S_{\Delta ABC} = 5$ nên $\begin{cases} x = 0(l) \\ x = 4(n) \end{cases} \Rightarrow y = -3$ Vậy $B(4;0), C(0;-3)$	0.25 0,25