

Câu 1: (1,0 điểm) Xác định hàm số $(P): y = -x^2 + bx + c$, biết đồ thị của hàm số (P) đi qua điểm $A(-2;0)$ và có trục đối xứng là $x = -5$.

Câu 2: (2,0 điểm) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 4x + 2$.

Câu 3: (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 + 6x + 19} = 4x + 8$

b) $\sqrt{2x^2 + 7} = \sqrt{4 - 7x}$

c) $\sqrt{7x + 2} - \sqrt{3 - x} = 3$

Câu 4: (1,0 điểm) Cho phương trình $(1 - m)x^2 + (7 - 2m)x - m = 0$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

Câu 5: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(3; 1)$, $C(6; 0)$.

a) Chứng minh rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác.

b) Tìm tọa độ điểm $E \in Oy$ sao cho tam giác ABE vuông tại B .

c) Tính góc $\widehat{ABC}$ và chu vi của tam giác ABC .

-----HẾT-----

Câu 1: (1,0 điểm) Xác định hàm số $(P): y = -x^2 + bx + c$, biết đồ thị của hàm số (P) đi qua điểm $A(-2;0)$ và có trục đối xứng là $x = -5$.

Câu 2: (2,0 điểm) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 4x + 2$.

Câu 3: (3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 + 6x + 19} = 4x + 8$

b) $\sqrt{2x^2 + 7} = \sqrt{4 - 7x}$

c) $\sqrt{7x + 2} - \sqrt{3 - x} = 3$

Câu 4: (1,0 điểm) Cho phương trình $(1 - m)x^2 + (7 - 2m)x - m = 0$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

Câu 5: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1; -1)$, $B(3; 1)$, $C(6; 0)$.

a) Chứng minh rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác.

b) Tìm tọa độ điểm $E \in Oy$ sao cho tam giác ABE vuông tại B .

c) Tính góc $\widehat{ABC}$ và chu vi của tam giác ABC .

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN	Điểm												
Câu 1: Xác định hàm số $(P): y = -x^2 + bx + c$, biết đồ thị của hàm số (P) đi qua điểm $A(-2;0)$ và có trục đối xứng là $x = -5$.	1,0đ												
a) Ta có: $A(-2;0) \in (P) \Rightarrow -2b + c = 4$ (1)	0,25												
trục đx: $x = -5 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = -5 \Rightarrow b = -10$ (2).	0,25												
Từ (1),(2) $\Rightarrow c = -16$	0.25												
Vậy $(P): y = -x^2 - 10x - 16$.	0.25												
Câu 2: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 4x + 2$.	2,0 đ												
TXĐ: D=R	0,25												
Đỉnh I(1;0)	0,25												
Trục đối xứng x=1	0,25												
BBT :													
<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$	0	$+\infty$	0,25				
x	$-\infty$	1	$+\infty$										
y	$+\infty$	0	$+\infty$										
Nhận xét:	0,25												
Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$													
Hàm số nghịch biến trên $(-\infty ;1)$													
<table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table>	x	-1	0	1	2	3	y	8	2	0	2	8	0,25
x	-1	0	1	2	3								
y	8	2	0	2	8								
Hình vẽ	0,25												
	0.25												

	0,5
Câu 4 Cho phương trình $(1-m)x^2 + (7-2m)x - m = 0$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$	1,0 đ
Để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thì $\begin{cases} 1-m \neq 0 \\ (7-2m)^2 - 4(1-m)(-m) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \leq \frac{49}{24} \end{cases}$ Theo đề ta có : $x_1^2 + x_2^2 = 5$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 5$ $\Leftrightarrow \left(\frac{2m-7}{1-m}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-m}{1-m} = 5$ $\Leftrightarrow (2m-7)^2 + 2m(1-m) - 5(1-m)^2 = 0$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 28m + 49 + 2m - 2m^2 - 5m^2 + 10m - 5 = 0$ $\Leftrightarrow -3m^2 - 16m + 44 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \text{ (TM)} \\ m = -\frac{22}{3} \text{ (TM)} \end{cases}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1;-1), B(3;1), C(6;0)$.	3,0 đ

a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C lập thành một tam giác. $\overrightarrow{AB} = (4; 2), \overrightarrow{AC} = (7; 1).$ Ta có $\frac{4}{7} \neq \frac{2}{1}$ nên $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương. Vậy 3 điểm A, B, C lập thành một tam giác.	0,5
b) Tìm tọa độ điểm $E \in Oy$ sao cho tam giác ABE vuông tại B. Do $E \in Oy$ nên $E(0; y_E).$ Ta có $\overrightarrow{BA} = (-4; -2), \overrightarrow{BE} = (-3; y_E - 1).$ Do tam giác ABE vuông tại B nên $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BE} = 0 \Leftrightarrow (-3) \cdot (-4) - 2 \cdot (y_E - 1) = 0$ $\Leftrightarrow y_E = 7.$ Vậy $E(0; 7).$	0,25
c) Tính góc $\widehat{ABC}$ và chu vi của tam giác ABC. $\overrightarrow{BC} = (3; -1)$ $\cos \widehat{ABC} = \frac{\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}}{ \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} } = \frac{3 \cdot (-4) + (-1) \cdot (-2)}{\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{5}} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\widehat{ABC} = 120^\circ$ $BC = \sqrt{10}, AB = 2\sqrt{5}, AC = 5\sqrt{2}.$ Chu vi $\Delta ABC = \sqrt{10} + 2\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$	0,25
	0,25
	0,25
	0,25
	0,25

--	--