

Họ tên học sinh: Lớp: SBD:

(Lưu ý: Học sinh làm bài trên giấy thi, không làm trên đề, không sử dụng tài liệu)

Câu 1.(2 điểm). Cho Parabol (P): $y = -x^2 - 2x + 2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - 3$.

a) (1đ) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P).

b) (1đ) Tìm giao điểm của (P) và (d).

Câu 2.(4 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $x + 1 + \frac{2}{x+3} = \frac{x+5}{x+3}$

b) $\sqrt{x^2 - x - 4} = \sqrt{x - 1}$

c) $|x^2 - 3x - 4| = |x + 1|$

d) $x + \sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x} + 2$

Câu 3.(1điểm)

Cho phương trình: $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$ (1) (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1 và x_2 sao cho: $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

Câu 4.(3 điểm). Cho tam giác $\triangle ABC$, có tọa độ các đỉnh A(2;4) B(1;2), C(6;2)

a) (1đ) Tìm tọa độ trung điểm của cạnh AC và trọng tâm G của tam giác $\triangle ABC$.

b) (1đ) Chứng minh $\triangle ABC$ là tam giác vuông và tính diện tích tam giác ABC

c) (1đ) Xác định tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

-----Hết-----

CÂU	HƯỚNG DẪN	ĐIỂM
Câu 1	a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2 - 2x + 2$ - Tọa độ đỉnh I(-1;3) (0.25 đ) - Trục đối xứng : $x = -1$ - Bảng biến thiên: vẽ đúng bảng biến thiên (0.25 đ) Nhận xét: hàm số đồng biến và nghịch biến - Bảng giá trị (0.25 đ) - Vẽ đúng đồ thị (0.25 đ) b) Tìm giao điểm của (P) và (d). Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) : $-x^2 - 2x + 2 = 2x - 3$ (0.25đ) $\Leftrightarrow -x^2 - 4x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = -5$ hoặc $x = 1$ (0.25đ) $x = -5 \Rightarrow y = -13$; $x = 1 \Rightarrow y = -1$ (0.25đ) - vậy giao điểm là: A(-5;-13), B(1;-1) 0.25đ	2đ
Câu 2	a) $x + 1 + \frac{2}{x+3} = \frac{x+5}{x+3}$ + ĐKXD: $x+3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -3$ (0.25đ) + Biến đổi đúng phương trình : $x^2 + 3x = 0$ (0.25đ) + $\Leftrightarrow x = 0$ (nhận) hoặc $x = -3$ (loại) (0.25đ) + vậy $S = \{0\}$ (0.25đ) b) $\sqrt{x^2 - x - 4} = \sqrt{x - 1}$ + ĐKXD: $x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$ (0.25đ) + Biến đổi đúng phương trình : $x^2 - 2x - 3 = 0$ (0.25đ) + $\Leftrightarrow x = -1$ (loại) hoặc $x = 3$ (nhận) (0.25đ) + Vậy $S = \{3\}$ (0.25đ) c) $x^2 - 3x - 4 = x + 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x - 4 = x + 1 \\ x^2 - 3x - 4 = -(x + 1) \end{cases}$ 0.25đ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x - 5 = 0 \\ x^2 - 2x - 3 = 0 \end{cases}$ (0.25đ) $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \\ x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$ 0.25đ Vậy $S = \{-1; 3; 5\}$ 0.25đ d) + ĐKXD: $x \geq 2$ và $x \leq 2 \Leftrightarrow x = 2$ (0.25đ)	4đ

	+ thay $x = 2$ vào phương trình $\Leftrightarrow 2 = 2$ (đúng) (0.5đ) + Vậy $S = \{2\}$ (0.25đ)	
Câu 3	Để pt có 2 nghiệm x_1, x_2 thì $\begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \leq 3 \end{cases} \quad (0.25\text{đ})$ + Áp dụng định lý Vi-ét: $x_1 + x_2 = \frac{2(m-1)}{m+1}$; $x_1 \cdot x_2 = \frac{m-2}{m+1}$ (0.25đ) + theo đề: $x_1^2 + x_2^2 = 2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 2$ (0.25đ) $\Leftrightarrow -10m + 6 = 0 \Leftrightarrow m = 3/5 \text{ (nhận)} \quad (0.25\text{đ})$ Vậy $m = 3/5$	1đ
Câu 4	a) + I là trung điểm của AC $\Rightarrow I(4;3)$ (0.5đ) G là trọng tâm tam giác ABC $\Rightarrow G(3; 8/3)$ (0.5đ) b) + Ta có $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = (-1) \cdot 4 + (-2) \cdot (-2) = 0$ (0.25 đ) $\Rightarrow AC$ vuông góc với AB (0.25 đ) Vậy ABC là tam giác vuông tại A + $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{5} \cdot 2 \cdot \sqrt{5} = 5$ (đvdt) 0.5 đ c) + ABCD là HBGH nên $AD = BC$ (0.25 đ) + $\vec{AB} = (x-2; y-4)$; $\vec{BC} = (5;0)$ (0.25 đ) Ta có: $x-2 = 5 \Rightarrow x = 7$ (0.25 đ) $y-4 = 0 \Rightarrow y = 4$ Vậy $D(7;4)$ (0.25 đ)	3đ
Tổng số 4 câu		Tổng điểm 10đ