

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian phát đề.

Câu 1 (1.0 điểm).

Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2 + 4x$

Câu 2 (1.0 điểm).

Giải phương trình: $|x^2 - 4x - 5| - 4x + 17 = 0$

Câu 3 (1.0 điểm).

Định m để phương trình $(m-1)^2 x = 4x + m + 1$ vô nghiệm.

Câu 4 (1.0 điểm).

Cho $3 \tan x + 5 = 0$, x là góc tù. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{4 \cos x}{\sin^2 x}$.

Câu 5 (1.0 điểm).

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x+3)(5-2x)$ với $x \in \left[-3; \frac{5}{2}\right]$.

Câu 6 (1.0 điểm).

Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + 4x + 5} = x + 1$.

Câu 7 (1.0 điểm).

Giải phương trình: $\sqrt{x+4} - \sqrt{9-x} + 2\sqrt{-x^2 + 5x + 36} = 13$.

Câu 8 (2.0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2; -1), B(3; 2), C(0; 3)$.

- a) Tìm tọa độ điểm N sao cho $ABCN$ là hình bình hành.
- b) Tìm tọa độ điểm H là giao điểm của đường thẳng AB và trục tung.

Câu 9 (1.0 điểm). Cho tam giác ABC biết $A(-1; 1), B(3; 1)$ và $C(2; 4)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:Số báo danh:

Đáp án Toán 10 – HKI

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	$y = x^2 + 4x$ $D = \mathbb{R}$ Đỉnh $I(-2; -4)$ Trục đối xứng $x = -2$ BBT BGT Đồ thị	 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 (1 điểm)	$ x^2 - 4x - 5 = 4x - 17$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 17 \geq 0 \\ x^2 - 4x - 5 = 4x - 17 \\ x^2 - 4x - 5 = -4x + 17 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{17}{4} \\ x^2 - 8x + 12 = 0 \\ x^2 = 22 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{17}{4} \\ x = 2 \vee x = 6 \\ x = \pm\sqrt{22} \end{cases}$ Vậy $S = \{6; \sqrt{22}\}$	 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (1 điểm)	$(m-1)^2 x = 4x + m + 1$ $\Leftrightarrow (m^2 - 2m - 3)x = m + 1$ PTVN $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 2m - 3 = 0 \\ m + 1 \neq 0 \end{cases}$	 0,25 0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \vee m=3 \\ m \neq 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow m=3$	0,25
Câu 4 (1 điểm)	$\tan x = \frac{-5}{3}$	0,25
	$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	0,25
	$\Rightarrow \cos^2 x = \frac{9}{34}$	0,25
	$\Rightarrow \cos x = -\frac{3}{\sqrt{34}} \text{ vì } x \text{ là góc tù}$	
	$\Rightarrow \sin^2 x = \frac{25}{34}$	
	$\Rightarrow P = -\frac{12\sqrt{34}}{25}$	0,25
Câu 5 (1 điểm)	$x \in \left[-3; \frac{5}{2}\right]$	0,25
	$y = (x+3)(5-2x)$	0,25
	$y = \frac{1}{2}(2x+6)(5-2x)$	
	Tổng: $(2x+6) + (5-2x) = 11$	
	Tích lớn nhất khi $x = -\frac{1}{4}$	0,25
	GTLN khi $y = \frac{121}{8}$	0,25
Câu 6 (1 điểm)	$PT \Leftrightarrow \begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x^2 + 4x + 5 = (x+1)^2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x = -2 \end{cases}$	0,25
	Vậy phương trình vô nghiệm	
		0,25

Câu 7 (1 điểm)	Điều kiện: $-4 \leq x \leq 9$ Đặt $t = \sqrt{x+4} - \sqrt{9-x}$ Phương trình trở thành: $t^2 - t = 0 \Leftrightarrow t = 0 \vee t = 1$ $t = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$ $t = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = 5(l) \end{cases}$ Vậy $S = \left\{ \frac{5}{2}; 5 \right\}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 8 (2 điểm)	a) Ta có: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{NC}$ $\Leftrightarrow N(-1;0)$ b) $\overrightarrow{AB} = (1;3)$ $\overrightarrow{AH} = (-2; y+1)$ $\Rightarrow H(0; -7)$	0,5 0,5 0,25 0,25 0,5
Câu 9 (1 điểm)	$\begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -x + 3y = 4 \\ 3x + 3y = 12 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25 0,25