

Bài 1: (1 điểm) Tìm m để bất phương trình $(m-1)x^2 - 2(3m+1)x + 2m-1 \leq 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$

Bài 2: (2 điểm) Giải các bất phương trình sau:

1) $\sqrt{2x^2 + 4x + 1} \leq x + 1$

2) $|x^2 - 2x - 5| \geq 2x$

Bài 3: (1 điểm) Cho $\cos x = -\frac{12}{13}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin x$, $\tan x$, $\cos 2x$, $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

Bài 4: (1 điểm) Chứng minh rằng: $\cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{1}{\sin x}$

Bài 5: (1 điểm) Chứng minh rằng: $\sin^6 \frac{x}{2} - \cos^6 \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \cos x (\sin^2 x - 4)$

Bài 6: (2 điểm) Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$, ($t \in \mathbb{R}$) và hai điểm $A(1; 2)$, $B(1; -4)$.

1) Tìm tọa độ trung điểm M của AB và viết phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB

2) Viết phương trình đường tròn có tâm thuộc đường thẳng d và đi qua 2 điểm A , B .

Bài 7: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$.

1) Viết phương trình tiếp tuyến Δ_1 của (C) biết Δ_1 song song với d .

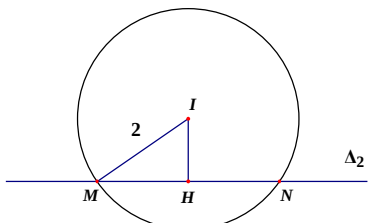
2) Viết phương trình đường thẳng Δ_2 vuông góc với d và cắt (C) tại hai điểm phân biệt M , N sao cho tam giác IMN có diện tích bằng 2, với I là tâm của đường tròn (C)

Hết

Họ và tên thí sinh: SBD:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2018 – 2019
MÔN TOÁN LỚP 10

Bài	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		$(m-1)x^2 - 2(3m+1)x + 2m - 1 \leq 0, \forall x \in R \quad (*)$ TH1: $m = 1$, bpt $\Leftrightarrow -8x + 1 \leq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{8}$ không thỏa (*) nên loại $m = 1$	0,25
		TH2: $m \neq 1$ $(*) \Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 < 0 \\ 7m^2 + 9m \leq 0 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} m < 1 \\ -\frac{9}{7} \leq m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{9}{7} \leq m \leq 0$	0,25+0,25
2		$\sqrt{2x^2 + 4x + 1} \leq x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 2x^2 + 4x + 1 \geq 0 \\ 2x^2 + 4x + 1 \leq (x + 1)^2 \end{cases}$	0,25
	1)	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq \frac{-2 - \sqrt{2}}{2} \vee x \geq \frac{-2 + \sqrt{2}}{2} \\ -2 \leq x \leq 0 \end{cases}$	0,25+0,25
		Hs giải đúng 2 bpt đầu được 0,25đ, đúng bpt thứ 3 được 0,25đ	
		$\Leftrightarrow \frac{-2 + \sqrt{2}}{2} \leq x \leq 0$ $S = \left[\frac{-2 + \sqrt{2}}{2}; 0 \right]$ Tập nghiệm	0,25
	2)	$ x^2 - 2x - 5 \geq 2x \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 5 \geq 2x \\ x^2 - 2x - 5 \leq -2x \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x - 5 \geq 0 \\ x^2 - 5 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 5 \\ -\sqrt{5} \leq x \leq \sqrt{5} \end{cases}$	0,25+0,25
		$\Leftrightarrow x \leq \sqrt{5} \vee x \geq 5$. Tập nghiệm: $S = (-\infty; \sqrt{5}] \cup [5; +\infty)$	0,25
3		$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = \frac{25}{169} \Rightarrow \sin x = \frac{-5}{13} \left(\text{do } \pi < x < \frac{3\pi}{2} \right)$	0,25
		$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{5}{12}$	0,25
		$\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = \frac{119}{169}$	0,25
		$\sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \sin x \cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3} \cos x = \frac{12\sqrt{3} - 5}{26}$	0,25
4		$VT = \frac{\cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{\cos x + \cos^2 x + \sin^2 x}{\sin x(1 + \cos x)}$	0,5

		$= \frac{\cos x + 1}{\sin x(1 + \cos x)} = \frac{1}{\sin x} = VP$	0,5
5		$VT = \left(\sin^2 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2} \right) \left(\sin^4 \frac{x}{2} + \sin^2 \frac{x}{2} \cos^2 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} \right)$	0,25
		$= -\cos x \left(\left(\sin^2 \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2} \right)^2 - \sin^2 \frac{x}{2} \cos^2 \frac{x}{2} \right)$	0,25
		$= -\cos x \left(1 - \frac{\sin^2 x}{4} \right)$	0,25
		$= \frac{1}{4} \cos x (\sin^2 x - 4) = VP$	0,25
6	1)	M là trung điểm của AB $\Rightarrow M(1; -1)$	0,5
		Gọi Δ là đường trung trực của AB $\Rightarrow \Delta: \begin{cases} \text{qua } M(1; -1) \\ \overline{AB} = (0; -6): VTPT \end{cases}$	0,25
		Phương trình $\Delta: 0.(x-1) - 6(y+1) = 0 \Leftrightarrow y+1=0$	0,25
	2)	Gọi I là tâm đường tròn $\Rightarrow I(2+3t; 1+t)$ $AI^2 = BI^2 \Leftrightarrow (3t+1)^2 + (t-1)^2 = (3t+1)^2 + (t+5)^2$	0,25
		$\Leftrightarrow t = -2 \Rightarrow I(-4; -1)$	0,25
		Bán kính $R = IA = \sqrt{34}$	0,25
		Phương trình đường tròn: $(x+4)^2 + (y+1)^2 = 34$	0,25
7	1)	(C) có tâm $I(1; -1), R = 2$ $\Delta_1 // d \Rightarrow \Delta_1: x - y + c = 0, c \neq 1$	0,25
		Δ_1 tiếp xúc với (C) $\Leftrightarrow d(I, \Delta_1) = R \Leftrightarrow \frac{ c+2 }{\sqrt{2}} = 2$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} c = 2\sqrt{2} - 2 \Rightarrow P_{ttt}: x - y + 2\sqrt{2} - 2 = 0 \\ c = -2\sqrt{2} - 2 \Rightarrow P_{ttt}: x - y - 2\sqrt{2} - 2 = 0 \end{cases}$	0,25 0,25
	2)	$\Delta_1 \perp d \Rightarrow \Delta_2$ có dạng $x + y + c = 0$, $IH = d(I, \Delta_2) = \frac{ c }{\sqrt{2}}$ $IH = \sqrt{IM^2 - MH^2} = \sqrt{4 - \frac{c^2}{2}}$	0,25
		$S_{\Delta IMN} = 2 \Leftrightarrow IH.MH = 2 \Leftrightarrow \frac{ c }{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{4 - \frac{c^2}{2}} = 2$	0,25
		$\Leftrightarrow c^4 - 8c^2 + 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 2 \\ c = -2 \end{cases}$	0,25
		$\Rightarrow \begin{cases} \Delta_2: x + y + 2 = 0 \\ \Delta_2: x + y - 2 = 0 \end{cases}$	
			0,25