

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1 (2 điểm): Giải các bất phương trình sau đây:

a) $\frac{x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4} \geq 1.$

b) $\sqrt{x^2 - x - 12} < x - 1.$

Câu 2 (2 điểm): Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 3m + 2 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho thỏa mãn:

a) Có hai nghiệm trái dấu.

b) Có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 3 (2 điểm): Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

a) Tính $\cos \alpha$.

b) Tính $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ và $\sin 2\alpha$.

Câu 4 (2 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3;2)$, $B(1;5)$ và đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$.

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .

b) Viết phương trình đường thẳng d song song với đường thẳng Δ và cách điểm A một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

Câu 5 (2 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;-3)$, $B(3;5)$, đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$.

a) Viết phương trình đường tròn (T) có tâm là A và đi qua điểm B .

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

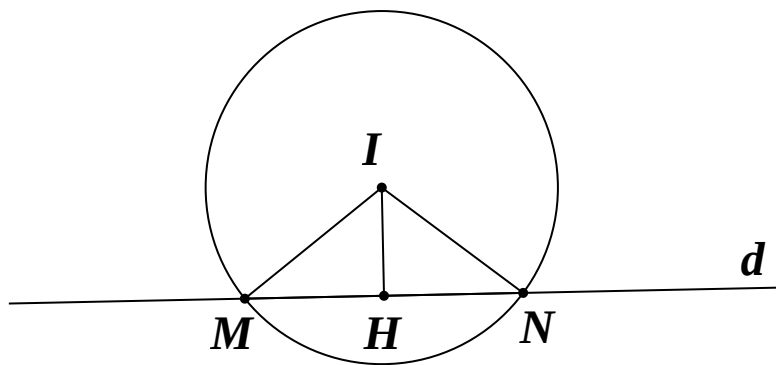
- HẾT -

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA HKII
Môn TOÁN HỌC - LỚP 10

Câu 1a (1đ)	a) $\frac{x^2+3x-2}{x^2-4}-1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{3x+2}{x^2-4} \geq 0$ $3x+2=0 \Leftrightarrow x=\frac{-2}{3}$ $x^2-4=0 \Leftrightarrow x=-2 \vee x=2$ BXD <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>$-\frac{2}{3}$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td></td><td>-</td><td> </td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Vậy $S=\left(-2;\frac{-2}{3}\right] \cup (2;+\infty)$	x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	2	$+\infty$	VT		-		0	-		+				+					0.25 0.25 0.25 0.25
x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	2	$+\infty$																			
VT		-		0	-		+																	
			+																					
Câu 1b (1đ)	$\sqrt{x^2-x-12} < x-1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-x-12 \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \\ x^2-x-12 < (x-1)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -3 \vee 4 \leq x \\ x \geq 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-x-12 < x^2-2x+1 \\ x \leq -3 \vee 4 \leq x \\ x \geq 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x < 13 \\ x \geq 1 \end{cases}$ Vậy $S=[4;13)$	0.25 0.25 0.25 0.25																						
Câu 2 a (1đ)	a) Phương trình $x^2+2(m+1)x+m^2-3m+2=0$ có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow m^2-3m+2 < 0$ $\Leftrightarrow 1 < m < 2$ Vậy $1 < m < 2$ thỏa bài toán.	0.5 0.5																						
Câu 2 b (1đ)	PT $x^2+2(m+1)x+m^2-3m+2=0$ có hai nghiệm dương phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5m-1 > 0 \\ -2(m+1) > 0 \\ m^2-3m+2 > 0 \end{cases}$	0.5																						

	$\Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{1}{5} \\ m < -1 \\ m < 1 \vee m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \emptyset$	0.25
	Vậy không có giá trị của m thỏa yêu cầu của bài toán.	0.25
Câu 3a (1 đ)	Ta có $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	0.25
	$\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$	0.25
	$\Leftrightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{5}$	0.25
	Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$	0.25
Câu 3b (1 đ)	Ta có $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \cos \alpha \cos \frac{\pi}{3} + \sin \alpha \sin \frac{\pi}{3}$	0.25
	$= \frac{-4}{5} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{-4 + 3\sqrt{3}}{10}$	0.25
	Ta có $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$	0.25
	$= \frac{3}{5} \cdot \frac{-4}{5} = \frac{-12}{25}$	0.25
câu 4 (2 đ)	a) AB qua $A(-3;2)$, có VTCP $\overrightarrow{AB} = (4;3)$	0.5
	Phương trình tham số của AB : $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$	0.5
	b) Gọi d là đường thẳng song song $\Delta \Rightarrow d: 2x + y + m = 0 (m \neq 1)$	0.25
	$d[A;d] = \sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{ 2x_A + y_A + m }{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$	0.25
	$\Leftrightarrow -4 + m = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 9 \\ m = -1 \end{cases}$	0.25
	Vậy $d: 2x + y + 9 = 0$ $d: 2x + y - 1 = 0$	0.25
Câu 5a (1 đ)	a) Đường tròn (T) có tâm $A(1;-3)$ và bán kính là	0.25
	$R = AB = \sqrt{2^2 + 8^2} = 2\sqrt{17}.$	0.25
	Phương trình đường tròn $(T): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 68.$	0.5
Câu 5b	(C) là đường tròn có tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R = 2.$	

(1đ)



Đường thẳng d vuông góc Δ , suy ra $d : x + y + c = 0$

0,25

Gọi H là trung điểm MN

$$IH = d(I; d) = \frac{|c|}{\sqrt{2}}$$

$$MH = \sqrt{IM^2 - IH^2} = \sqrt{4 - \frac{c^2}{2}}$$

$$S_{\Delta IMN} = 2 \Leftrightarrow IH \cdot MH = 2 \Leftrightarrow \frac{|c|}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{4 - \frac{c^2}{2}} = 2$$

0,25

$$\Leftrightarrow c^4 - 8c^2 + 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 2 \\ c = -2 \end{cases}$$

0,25

Vậy có 2 đường thẳng thỏa yêu cầu bài toán là:

$$d_1 : x + y + 2 = 0 \text{ và } d_2 : x + y - 2 = 0.$$

0,25