

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2021–2022

MÔN TOÁN – LỚP 10

Nội dung	Điểm													
Câu 1	2,5 điểm													
a. $\frac{x^2 - 2x - 8}{5 - 2x} \geq 0$														
Lập bảng xét dấu về trái <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>$\frac{5}{2}$</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>Về trái</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> Kết luận: $x \in (-\infty; -2] \cup \left(\frac{5}{2}; 4\right]$	x	$-\infty$	-2	$\frac{5}{2}$	4	$+\infty$	Về trái	+	0	-	+	0	-	
x	$-\infty$	-2	$\frac{5}{2}$	4	$+\infty$									
Về trái	+	0	-	+	0	-								
b. $\sqrt{7x^2 - 2x - 5} < 5 - x$														
$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x^2 - 2x - 5 \geq 0 \\ 5 - x > 0 \\ 7x^2 - 2x - 5 < (5 - x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x^2 - 2x - 5 \geq 0 \\ x < 5 \\ 6x^2 + 8x - 30 < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \in \left(-\infty; -\frac{5}{7}\right] \cup [1; +\infty) \\ x \in (-\infty; 5) \\ x \in \left(-3; \frac{5}{3}\right) \end{cases} \Leftrightarrow x \in \left(-3; -\frac{5}{7}\right] \cup \left[1; \frac{5}{3}\right)$														
Câu 2: $x^2 + 2mx + 3m^2 - 5m + 2 = 0$	1 điểm													
Phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 $\Leftrightarrow \Delta' = -2m^2 + 5m - 2 > 0 \Leftrightarrow m \in \left(\frac{1}{2}; 2\right) \quad (1)$ Khi đó $x_1^2 + x_2^2 \leq 4 + 2x_1x_2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 4 \leq 0$ $\Leftrightarrow -8m^2 + 20m - 12 \leq 0$ $\Leftrightarrow m \in (-\infty; 1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right) \quad (2)$ Kết hợp (1) và (2) ta được $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right] \cup \left[\frac{3}{2}; 2\right)$														
Câu 3:	3 điểm													
a) $\sin a = -\frac{\sqrt{13}}{7}$ với $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\cos a$, $\tan a$ và $\cot a$.														
$\pi < a < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos a < 0$ $\cos a = -\frac{6}{7}$ $\tan a = \frac{\sqrt{13}}{6}$ $\cot a = \frac{6}{\sqrt{13}}$														

b) Rút gọn : $A = \frac{\cos 3x - \cos x - \sin 2x}{\sin 2x + \cos x}$	
$A = \frac{-2 \sin 2x \sin x - \sin 2x}{2 \sin x \cos x + \cos x}$ $= \frac{-\sin 2x(2 \sin x + 1)}{\cos x(2 \sin x + 1)} = \frac{-2 \sin x \cos x}{\cos x} = -2 \sin x$	
c) Chứng minh : $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x}{\cos^2 x - \sin^2 x + \sin^4 x} = \tan^4 x + \tan^2 x$	
$Vt = \frac{\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x}{\cos^2 x - \sin^2 x + \sin^4 x} = \frac{(1 - \cos^2 x)^2 - \cos^4 x + \cos^2 x}{(1 - \sin^2 x) - \sin^2 x + \sin^4 x}$ $= \frac{1 - \cos^2 x}{(1 - \sin^2 x)^2} = \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} = \tan^2 x (1 + \tan^2 x) = Vp$	
Câu 4:	2,5 điểm
a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB	
AB có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{AB} = (2; 3)$ - Phương trình tham số của AB: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$	
b) Viết phương trình đường trung trực d của đoạn thẳng BC.	
d có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{BC} = (4; 3)$ d đi qua $I\left(5; \frac{7}{2}\right)$ - Phương trình d: $4x + 3y - \frac{61}{2} = 0$	
a) Viết phương trình đường tròn ($\mathcal{C}$) ngoại tiếp tam giác ABC ...	
Phương trình ($\mathcal{C}$): $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ với $a^2 + b^2 - c > 0$ $A, B, C \in (\mathcal{C})$ nên: $\begin{cases} -2a + 2b + c = -2 \\ -6a - 4b + c = -13 \\ -14a - 10b + c = -74 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{25}{2} \\ b = -\frac{13}{2} \\ c = 36 \end{cases}$ $\Rightarrow (\mathcal{C})$ có tâm $I\left(\frac{25}{2}; -\frac{13}{2}\right)$ và bán kính $R = \frac{5\sqrt{26}}{2}$ Phương trình ($\mathcal{C}$): $\left(x - \frac{25}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{13}{2}\right)^2 = \frac{325}{2}$	
Câu 5:	1 điểm
$I \in \Delta \Rightarrow I(-3 - 2t; t) (t < 0)$ Ta có $R = d(I; Oy) = d(I; d)$ $\Leftrightarrow -3 - 2t = \frac{ 3(-3 - 2t) + 4t - 24 }{5} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{9}{4}(\ell) \\ t = -4(n) \end{cases}$ - Tâm của đường tròn là $I(5; -4)$ - Gọi H là tiếp điểm của ($\mathcal{C}$) và d. Phương trình $IH: 4x - 3y - 32 = 0$ $H = d \cap IH \Rightarrow H(8; 0)$	