

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. $\frac{x+1}{x^2-3x+2} \leq 0$																
• Lập bảng xét dấu về trái <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>Về trái</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>$$</td><td>$-$</td><td>$$</td><td>$+$</td></tr></table> Kết luận: $x \in (-\infty; -1] \cup (1; 2)$	x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$	Về trái		$-$	0	$+$	$ $	$-$	$ $	$+$	
x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$											
Về trái		$-$	0	$+$	$ $	$-$	$ $	$+$								
b. $\sqrt{2x^2-3x-5} < x-1$																
$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2-3x-5 \geq 0 \\ x-1 > 0 \\ 2x^2-3x-5 < x^2-2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; -1] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right) \\ x \in (1; +\infty) \\ x \in (-2; 3) \end{cases}$ $\Leftrightarrow x \in \left[\frac{5}{2}; 3\right)$																
Câu 2:	1,0 điểm															
Phương trình có 2 nghiệm âm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = -3m^2 - 2m + 5 > 0 \\ S = m - 1 < 0 \\ P = m^2 - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \in \left(-\frac{5}{3}; 1\right) \\ m \in (-\infty; 1) \\ m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \end{cases}$ $\Leftrightarrow m \in \left(-\frac{5}{3}; -1\right)$																
Câu 3:	3 điểm															
a) với $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$. Tính $\sin a$, $\tan a$ và $\cot a$.																
• $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \Rightarrow \sin a < 0$ • $\sin a = -\frac{\sqrt{21}}{5}$ • $\tan a = -\frac{\sqrt{21}}{2}$ • $\cot a = -\frac{2}{\sqrt{21}}$																
b) Rút gọn : $A = \frac{\sin 4x + \sin 3x + \sin 2x}{\cos 4x + \cos 3x + \cos 2x}$																
$A = \frac{2\sin 3x \cos x + \sin 3x}{2\cos 3x \cos x + \cos 3x} = \frac{\sin 3x(2\cos x + 1)}{\cos 3x(2\cos x + 1)} = \tan 3x$																

c) Chứng minh : $(\tan 2x + \tan x)(2\cos^3 x - \cos x) = \sin 3x$	
$ \begin{aligned} Vt &= (\tan 2x + \tan x)(2\cos^3 x - \cos x) \\ &= \left(\frac{\sin 2x}{\cos 2x} + \frac{\sin x}{\cos x} \right) \cdot \cos x \cdot (2\cos^2 x - 1) \\ &= \left(\frac{\sin 2x \cos x + \cos 2x \sin x}{\cos 2x \cdot \cos x} \right) \cdot \cos x \cdot \cos 2x \\ &= \sin 3x \end{aligned} $	
Câu 4: $A(4;3), B(2;7), C(-3;10)$	2,5 điểm
a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB	
AB có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{AB} = (-2;4)$ - Phương trình tham số của AB: $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = 3 + 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$	
b) Viết phương trình đường trung trực Δ của đoạn thẳng BC	
Δ có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{BC} = (-5;3)$ $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{17}{2}\right)$ là trung điểm của BC. - Phương trình Δ: $-5x + 3y - 28 = 0$	
c)	
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} -8a - 6b + c = -25 \\ -4a - 14b + c = -53 \\ 6a - 20b + c = -109 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -5 \\ b = 1 \\ c = -59 \end{cases} $ $\Rightarrow (\mathcal{C})$ có tâm $I(-5;1)$ và bán kính $R = 5\sqrt{3}$ Phương trình $(\mathcal{C})$: $(x+5)^2 + (y-1)^2 = 75$	
Câu 5:	1 điểm
- Gọi I là tâm của đường tròn $(C) \Rightarrow IH \perp \Delta$ tại H $\Rightarrow \mathbf{V_{tcp}} IH = \mathbf{V_{tpt}} \Delta = (4;3) \Rightarrow$ Phương trình IH: $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 5 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ $\Rightarrow I(-1 + 4t; 5 + 3t)$ Ta có $HI = R = d(I; Oy) \Leftrightarrow 5 t = -1 + 4t \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = \frac{1}{9} \end{cases}$ $t = -1 \Rightarrow I(-5;2) \Rightarrow K(0;2) \Rightarrow HK = \sqrt{10}$ $t = \frac{1}{9} \Rightarrow K\left(0; \frac{16}{3}\right) (\ell)$	