

ĐÁP ÁN	Điểm																																																
<p><b>Câu 1:</b> Giải các bất phương trình sau</p> <p>a) <math>(x-2)(x^2-8x+7) &gt; 0</math></p> <p>b) <math>\frac{x^2-x+6}{x^2-1} \geq 1</math></p>	<b>3.0</b>																																																
<p>a) <math>(x-2)(x^2-8x+7) &gt; 0</math> (1)</p> <p><math>x-2=0 \Leftrightarrow x=2</math></p> <p><math>x^2-8x+7=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=7 \end{cases}</math></p> <p><b>Bảng xét dấu</b></p> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>7</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>x-2</math></td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>x^2-8x+7</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>VT(1)</math></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>Vậy tập nghiệm của bất phương trình <math>S = (1; 2) \cup (7; +\infty)</math></p> <p>b) <math>\frac{x^2-x+6}{x^2-1} \geq 1</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{x^2-x+6}{x^2-1} - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x^2-x+6-(x^2-1)}{x^2-1} \geq 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \frac{7-x}{x^2-1} \geq 0</math> (1)</p> <p><math>7-x=0 \Leftrightarrow x=7</math></p> <p><math>x^2-1=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-1 \end{cases}</math></p> <p><b>Bảng xét dấu</b></p> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>7-x</math></td> <td>+</td> <td> </td> <td>+</td> <td> </td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>x^2-1</math></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>VT(1)</math></td> <td>+</td> <td>  </td> <td>-</td> <td>  </td> <td>+</td> </tr> </table> <p>Vậy tập nghiệm của bất phương trình <math>S = (-\infty; -1) \cup (1; 7]</math>.</p>	$x$	$-\infty$	1	2	7	$+\infty$	$x-2$	-		-	0	+	$x^2-8x+7$	+	0	-		-	$VT(1)$	-	0	+	0	-	$x$	$-\infty$	-1	1	7	$+\infty$	$7-x$	+		+		+	$x^2-1$	+	0	-	0	+	$VT(1)$	+		-		+	0.25 x4 0.5 0.25
$x$	$-\infty$	1	2	7	$+\infty$																																												
$x-2$	-		-	0	+																																												
$x^2-8x+7$	+	0	-		-																																												
$VT(1)$	-	0	+	0	-																																												
$x$	$-\infty$	-1	1	7	$+\infty$																																												
$7-x$	+		+		+																																												
$x^2-1$	+	0	-	0	+																																												
$VT(1)$	+		-		+																																												
<p><b>Câu 2:</b> Cho <math>\cos \alpha = -\frac{1}{4}</math>, <math>\left(\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi\right)</math>. Tính <math>\sin 2\alpha</math>, <math>\cos 2\alpha</math>, <math>\sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right)</math>.</p>	<b>2.0</b>																																																

<p>+ Ta có:</p> <p><math>\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}</math></p> <p><math>\Rightarrow \sin \alpha = \pm \sqrt{\frac{15}{16}} = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}</math></p> <p>Vì <math>\frac{\pi}{2} &lt; \alpha &lt; \pi</math> nên <math>\sin \alpha &gt; 0</math> nên <math>\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}</math></p> <p><math>\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot \frac{\sqrt{15}}{4} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{\sqrt{15}}{8}</math></p> <p><math>\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 = 2 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^2 - 1 = -\frac{7}{8}</math></p> <p><math>\sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin \alpha \cdot \cos \frac{2\pi}{3} + \cos \alpha \cdot \sin \frac{2\pi}{3}</math></p> <p><math>= \frac{\sqrt{15}}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> <p><math>= -\frac{\sqrt{15} + \sqrt{3}}{8}</math></p>	0.25 0.25 0.5 0.5 0.5
<p><b>Câu 3:</b> Tính giá trị của biểu thức:</p> <p><math>A = \frac{-2 \sin^2 x - 1}{3 \sin x \cos x + \cos^2 x}</math> biết <math>\tan x = -1</math></p>	<b>1.0</b>
<p><math>A = \frac{-2 \sin^2 x - 1}{3 \sin x \cos x + \cos^2 x}</math></p> <p><math>= \frac{\frac{-2 \sin^2 x}{\cos^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x}}{\frac{3 \sin x \cos x}{\cos^2 x} + \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x}} = \frac{-2 \tan^2 x - (1 + \tan^2 x)}{3 \tan x + 1}</math></p> <p><math>= \frac{-2 \cdot (-1)^2 - (1 + (-1)^2)}{3(-1) + 1} = 2</math></p>	0.5 0.5
<p><b>Câu 4:</b> Chứng minh đẳng thức sau:</p> <p><math>\frac{1 - 2 \cos^2 a}{1 + 2 \sin a \cos a} = \frac{\tan a - 1}{\tan a + 1}</math></p>	<b>1.0</b>

$VT = \frac{\sin^2 a + \cos^2 a - 2 \cos^2 a}{\sin^2 a + \cos^2 a + 2 \sin a \cos a}$	0.25
$= \frac{\sin^2 a - \cos^2 a}{\sin a + \cos a}$	0.25
$= \frac{\sin a - \cos a}{\sin a + \cos a} = \frac{\frac{\sin a}{\cos a} - \frac{\cos a}{\cos a}}{\frac{\sin a}{\cos a} + \frac{\cos a}{\cos a}}$	0.5
$= \frac{\tan a - 1}{\tan a + 1} = VP(dp\text{cm})$	

$\begin{cases} -4a + 2b + c = -5 \\ -2a - 4b + c = -5 \\ 6a + 2b + c = -10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -\frac{1}{6} \\ c = -\frac{20}{3} \end{cases}$	0.5
Vậy (C): $x^2 + y^2 + x + \frac{1}{3}y - \frac{20}{3} = 0.$	0.25

<b>Câu 5: a) Xác định tâm và bán kính của đường tròn (C): <math>x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 = 0.</math></b>	<b>3.0</b>
<b>b) Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm <math>A(-2;3)</math> và có vectơ chỉ phương <math>\vec{u} = (7;2).</math></b>	
<b>c) Cho đường tròn (C): <math>x^2 + y^2 - 2x - 6y + 5 = 0.</math> Viết phương trình tiếp tuyến (<math>\Delta</math>) của (C), biết (<math>\Delta</math>) song song với đường thẳng <math>d: 2x - y + 6 = 0.</math></b>	
<b>d) Viết phương trình của đường tròn (C) đi qua 3 điểm <math>A(2;-1), B(1;2)</math> và <math>C(-3;-1).</math></b>	

a) Tâm $I(-1;3)$ và $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = 5$	0.5
b)	
Pt (D): $\begin{cases} \text{Qua } A(-2;3) \\ VTCP \vec{u} = (7;2) \end{cases}$ ,	0.5
ta có ptts: $\begin{cases} x = -2 + 7t \\ y = 3 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$	0.5
c) Đường tròn (C) có tâm $I(1;3)$ và $R = \sqrt{5}$	0.25
Tiếp tuyến ( $\Delta$ ): $2x - y + c = 0, (c \neq 6)$	
ĐK tiếp xúc:	
$d(I, \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ 2 \cdot (1) - 3 + c }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \sqrt{5}$	0.25
$\Leftrightarrow  c - 1  = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 6 \text{ (l)} \\ c = -4 \text{ (n)} \end{cases}$	0.25
Vậy tt là ( $\Delta$ ): $2x - y - 4 = 0.$	0.25
d) Đường tròn (C) có dạng sau:	
$x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$	0.25
(C) đi qua 3 điểm A, B, C ta có hpt:	