

Họ tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1: (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{(x^2 - 5x + 6)(9 - x^2)}{x + 2} \geq 0$.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho $\sin x = \frac{4}{5}$, ($90^\circ < x < 180^\circ$). Tính $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$.

Câu 3: (1,0 điểm) Cho $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. Chứng minh đẳng thức sau: $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = 1 + 2 \tan^2 x$.

Câu 4: (1,0 điểm) Cho $\cos x = \frac{1}{3}$, $a - b = 60^\circ$. Tính giá trị biểu thức sau:

$$P = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b + 2 \cos^2 \frac{x}{2} - \sin^2 2x$$

Câu 5: (2,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq 7 - x$

b) $\sqrt{x^2 - 3x - 10} > x - 2$

Câu 6: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết: $A(1; 4), B(-4; 0), C(-2; -2)$

a) Viết phương trình tham số đường thẳng qua hai điểm A, B .

b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng d là trung trực của đoạn BC .

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 7: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 12x - 6y + 44 = 0$ và đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 12 = 0$

a) Tìm tâm và bán kính đường tròn (C) .

b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm $M(6; 2)$ thuộc đường tròn.

c) Viết phương trình tổng quát đường thẳng d' vuông góc với Δ và tiếp xúc với đường tròn (C) .

---- HẾT ----

<p>Câu 1: (1 điểm) $\frac{(x^2 - 5x + 6)(9 - x^2)}{x + 2} \geq 0$</p> <p>Xét: ... $x = 2, x = 3, x = \pm 3, x = -2$</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">x</td> <td style="padding: 0 5px;">-∞</td> <td style="padding: 0 5px;">-3</td> <td style="padding: 0 5px;">-2</td> <td style="padding: 0 5px;">2</td> <td style="padding: 0 5px;">3</td> <td style="padding: 0 5px;">+∞</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">VT</td> <td style="padding: 0 5px;">+</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> <td style="padding: 0 5px;">+</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> <td style="padding: 0 5px;">+</td> </tr> </table> <p>$S = (-\infty; -3] \cup (-2; 2] \cup \{3\}$</p>	x	-∞	-3	-2	2	3	+∞	VT	+	0	+	0	0	+	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>	<p>Câu 2: (1 điểm): $\sin x = \frac{4}{5}$</p> <p>$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{3}{5}$</p> <p>Vì $90^\circ < x < 180^\circ \Rightarrow \cos x = -\frac{3}{5}$</p> <p>$\tan x = -\frac{4}{3} \quad \cot x = -\frac{3}{4}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25*2</p>
x	-∞	-3	-2	2	3	+∞											
VT	+	0	+	0	0	+											
<p>Câu 3: (1 điểm): $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = 1 + 2 \tan^2 x$</p> <p>$\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = \frac{1 + \sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$</p> <p>$= 1 + \tan^2 x + \tan^2 x = 1 + 2 \tan^2 x$</p>		<p>Câu 4: (1 điểm): $\cos x = \frac{1}{3}, a - b = 60^\circ$</p> <p>$P = \cos(a - b) + 1 + \cos x - (2 \sin x \cdot \cos x)^2$</p> <p>$= \cos 60^\circ + 1 + \cos x - 4(1 - \cos^2 x) \cos^2 x$</p> <p>$= \frac{1}{2} + \frac{76}{81} = \frac{233}{162}$</p>	<p>0,25*2</p> <p>0,25*2</p>														
<p>Câu 5a: (1 điểm): $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq 7 - x$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 7 - x \geq 0 \\ x^2 - x - 12 \geq 0 \\ x^2 - x - 12 \leq (7 - x)^2 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 7 \\ x \leq -3 \\ x \geq 4 \\ x \leq \frac{61}{13} \end{cases} \quad S = (-\infty; -3] \cup \left[4; \frac{61}{13}\right]$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>	<p>Câu 5b: (1 điểm): $\sqrt{x^2 - 3x - 10} > x - 2$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ x^2 - 3x - 10 > (x - 2)^2 \end{cases} \vee \begin{cases} x - 2 < 0 \\ x^2 - 3x - 10 \geq 0 \end{cases}$</p> <p>$S_I = (14; +\infty) \quad S_{II} = (-\infty; -2]$</p> <p>$S = (-\infty; -2] \cup (14; +\infty)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>														
<p>Câu 6: $A(1; 4), B(-4; 0), C(-2; -2)$</p> <p>6a/(0,5 điểm)</p> <p>AB qua A có VTCP $\overrightarrow{AB} = (-5; -4)$</p> <p>Ptts AB: $\begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = 4 - 4t \end{cases}, t \in R$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>6c/(1 điểm)</p> <p>$\begin{cases} -2a - 8b + c = -17 \\ 8a + c = -16 \\ 4a + 4b + c = -8 \end{cases}$ đúng 2 cho 0,25</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{5}{6} \\ b = \frac{7}{6} \\ c = -\frac{28}{3} \end{cases}$</p> <p>(C): $x^2 + y^2 + \frac{5}{3}x - \frac{7}{3}y - \frac{28}{3} = 0$</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>														

<p>6b/(0,5 điểm): $M(-3; -1)$ trung điểm BC đt d qua M có VTPT $\vec{BC} = (2; -2)$ $BC: 2x - 2y + 4 = 0 \Leftrightarrow x - y + 2 = 0$</p>	<p>0,25 0,25</p>	<p>Câu 7: $(C): x^2 + y^2 - 12x - 6y + 44 = 0$ $\Delta: 4x + 3y - 12 = 0$ 7a/(0,5 điểm) $I(6; 3), R=1$</p>	<p>0,25x2</p>
<p>7b/(0,5 điểm) VTPT $\vec{MI} = (0; 1)$ hoặc Công thức pttt $d: y - 2 = 0$</p>	<p>0,25 0,25</p>	<p>7c/(1 điểm) $d' \perp \Delta \Rightarrow d': 3x - 4y + m = 0$ $(C) \text{ tx } d' \Leftrightarrow R = d(I; d')$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -11 \end{cases}$ $\begin{cases} d': 3x - 4y - 1 = 0 \\ d': 3x - 4y - 11 = 0 \end{cases}$</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>