

Họ và tên học sinh: .....Số báo danh:.....

**Bài 1:** Giải các bất phương trình

a)  $\frac{x^2 - 2x - 8}{(x+1)(x^2 - 4x + 3)} \geq 0.$  (1 điểm)

b)  $|x^2 - x - 5| \leq 4 - x.$  (1 điểm)

c)  $\sqrt{x+2} + \sqrt{7-3x} > 3.$  (1 điểm)

**Bài 2:**

a) Cho  $\sin a = \frac{3}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Tính  $\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right).$  (1 điểm)

b) Rút gọn  $A = \frac{\sin x + 2\sin 3x + \sin 5x}{\cos x + 2\cos 3x + \cos 5x}.$  (1 điểm)

c) Chứng minh rằng  $\frac{1 - \sin 2x}{\cos 2x} = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right).$  (1 điểm)

**Bài 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$

a) Viết phương trình đường thẳng  $(\Delta')$  qua điểm  $A(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $(\Delta): 2x + y - 1 = 0.$  (1 điểm)

b) Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 = 4$  và điểm  $I(1; 1)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc  $(C)$  sao cho  $(\widehat{OM; IM})$  đạt giá trị lớn nhất. (1 điểm)

**Bài 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn  $(C)$  đi qua ba điểm  $M(1; 2); N(3; 1); P(3; 2).$  (1 điểm)

**Bài 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , tìm tọa độ hai tiêu điểm và tính tâm sai của elip

$(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1.$  (1 điểm)

**HẾT**

## ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM (Đề 1)

<b>Bài 1:</b>		<b>3đ</b>																
<b>Câu a:</b> $\frac{x^2 - 2x - 8}{(x + 1)(x^2 - 4x + 3)} \geq 0.$		<b>1đ</b>																
<div><div>• <u>Bảng xét dấu:</u></div><table><tr><td><math>x</math></td><td><math>-\infty</math></td><td><math>-2</math></td><td><math>-1</math></td><td><math>1</math></td><td><math>3</math></td><td><math>4</math></td><td><math>+\infty</math></td></tr><tr><td>VT</td><td><math>-</math></td><td><math>0</math></td><td><math>+</math></td><td><math>\parallel</math></td><td><math>-</math></td><td><math>\parallel</math></td><td><math>+</math></td></tr></table></div>		$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$	VT	$-$	$0$	$+$	$\parallel$	$-$	$\parallel$	$+$	0.25×3
$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$1$	$3$	$4$	$+\infty$											
VT	$-$	$0$	$+$	$\parallel$	$-$	$\parallel$	$+$											
• Bpt $\Leftrightarrow -2 \leq x < -1 \vee 1 < x < 3 \vee 4 \leq x.$		0.25																
<b>Câu b:</b> $ x^2 - x - 5  \leq 4 - x.$		<b>1đ</b>																
• Bpt $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 5 \geq x - 4 \\ x^2 - x - 5 \leq 4 - x \end{cases}$		0.25																
$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 - \sqrt{2} \vee 1 + \sqrt{2} \leq x \\ -3 \leq x \leq 3 \end{cases}$		0.25×2																
$\Leftrightarrow -3 \leq x \leq 1 - \sqrt{2} \vee 1 + \sqrt{2} \leq x \leq 3.$		0.25																
<b>Câu c:</b> $\sqrt{x + 2} + \sqrt{7 - 3x} > 3.$		<b>1đ</b>																
• ĐK: $-2 \leq x \leq \frac{7}{3}.$		0.25																
• Bình phương: $\sqrt{(2 + x)(7 - 3x)} > x$		0.25																
$\Leftrightarrow \begin{cases} (2 + x)(7 - 3x) \geq 0 \\ -2 \leq x < 0 \end{cases} \vee \begin{cases} (2 + x)(7 - 3x) > x^2 \\ 0 \leq x \leq \frac{7}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x < 0 \vee \begin{cases} -\frac{7}{4} < x < 2 \\ 0 \leq x \leq \frac{7}{3} \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x < 2.$		0.25x2																
<b>Bài 2:</b>		<b>3đ</b>																
<b>Câu a:</b> $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ . Tính $\sin\left(\frac{\pi}{4} + a\right).$		<b>1đ</b>																
• $\cos a = -\sqrt{1 - \sin^2 a} = \frac{-4}{5}$		0.25×2																
• $\sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{\pi}{4} . \cos a + \cos \frac{\pi}{4} . \sin a = \frac{-\sqrt{2}}{10}.$		0.25×2																
<b>Câu b:</b> Rút gọn $A = \frac{\sin x + 2 \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + 2 \cos 3x + \cos 5x}.$		<b>1đ</b>																
• $A = \frac{2 \sin 3x . \cos 2x + 2 \sin 3x}{2 \cos 3x . \cos 2x + 2 \cos 3x} = \frac{2 \sin 3x . (\cos 2x + 1)}{2 \cos 3x . (\cos 2x + 1)} = \tan 3x.$		0.25×4																

<b>Câu c:</b> Chứng minh $\frac{1 - \sin 2x}{\cos 2x} = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ .	<b>1đ</b>
$VT = \frac{1 - 2\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{(\cos x - \sin x)^2}{(\cos x - \sin x) \cdot (\cos x + \sin x)} = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = VP.$	0.25×4
<b>Bài 3:</b>	<b>2đ</b>
<b>Câu a:</b> Viết phương trình ( $\Delta'$ ) qua $A(1; 2)$ và song song ( $\Delta$ ): $2x + y - 1 = 0$ .	<b>1đ</b>
• $(\Delta') // (\Delta) \Rightarrow \overrightarrow{a_{(\Delta')}} = (2; 1).$	0.25
• Phương trình ( $\Delta'$ ) qua $I(1; 2)$ và $\overrightarrow{a_{(\Delta')}} = (2; 1)$ : $2(x - 1) + 1(y - 2) = 0$	0.25×2
$\Leftrightarrow 2x + y - 4 = 0$ (nhận).	0.25
<b>Câu b:</b> $I(1; 1)$ . Tìm $M$ thuộc $(C)$ : $x^2 + y^2 = 4$ sao cho $(\widehat{OM; IM})$ lớn nhất.	<b>1đ</b>
• $\cos(\widehat{OM; IM}) = \frac{ x(x-1) + y(y-1) }{\sqrt{x^2 + y^2} \cdot \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2}}$ $= \frac{4 - (x+y)}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{3 - (x+y)}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \left[ \frac{1 + 3 - (x+y)}{2\sqrt{3 - (x+y)}} \right] \underset{Cauchy}{\geq} \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.25x2
• Ycbt $\Leftrightarrow$ Dấu bằng xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ 1 = 3 - (x+y) \end{cases}$	0.25
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \vee \begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}.$	0.25
<b>Bài 4:</b> Phương trình $(C)$ qua $M(1; 2)$ $N(3; 1)$ $P(3; 2)$ .	<b>1đ</b>
• $(C)$ : $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ với $a^2 + b^2 - c > 0$	0.25
• $M, N, P \in (C)$ nên $\begin{cases} 5 - 2a - 4b + c = 0 \\ 10 - 6a - 2b + c = 0 \\ 13 - 6a - 4b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = \frac{3}{2} \\ c = 5 \end{cases}$	0.25×2
• $(C)$ : $x^2 + y^2 - 4x - 3y + 5 = 0$ .	0.25
<b>Bài 5:</b> Tọa độ hai tiêu điểm và tâm sai của $(E)$ : $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ .	<b>1đ</b>
• $a^2 = 16; b^2 = 12 \Rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4 \Rightarrow c = 2$ .	0.25x2
• $F_1(-2; 0); F_2(2; 0)$ .	0.25
• $e = \frac{c}{a} = \frac{1}{2}$ .	0.25

**HẾT**