

Họ tên học sinh: ..... SBD: .....

**Bài 1:** Giải các bất phương trình

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

b)  $|x^2 + 2x| \leq |-x + 4|.$  (1,0 điểm)

c)  $\sqrt{x^2 + x + 3} \leq 2x - 1.$  (1,0 điểm)

**Bài 2:**

a) Tính  $\sin 2a$  biết  $\sin a = \frac{1}{3}$  và  $\frac{\pi}{2} < a < \pi.$  (1,0 điểm)

b) Rút gọn  $A = \frac{1 + \sin a}{\cos a} + \frac{\cos a}{1 + \sin a}.$  (1,0 điểm)

c) Chứng minh  $\frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{\sin 3a + \sin 2a - \sin a} = \cot a.$  (1,0 điểm)

**Bài 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(\Delta): x + y - 6 = 0$  và 3 điểm  $A(2; 0)$ ,  $B(-2; 0)$ ,  $C(1; 2)$ .

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta')$  qua  $C$  và song song  $(\Delta)$ . (1,0 điểm)

b) Tìm tọa độ điểm  $M$  nằm trên đường thẳng  $(\Delta)$  sao cho  $(\widehat{MA, MB})$  lớn nhất. (1,0 điểm)

**Bài 4:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , viết phương trình đường tròn đi qua 2 điểm  $A(2; 1)$ ,  $B(3; 5)$  và có tâm nằm trên đường thẳng  $(D): x + y - 16 = 0.$  (1,0 điểm)

**Bài 5:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$  Tính độ dài 2 trục và tọa độ 2 tiêu điểm của  $(E)$ . (1,0 điểm)

**HẾT**

## DÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM (Toán 10–Đề 1)

<b>Bài 1:</b> Giải bất phương trình	<b>3đ</b>														
<b>Câu a:</b> $\frac{x^2 - 2x - 3}{2x - 1} \geq 0.$	<b>1đ</b>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>-1</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>3</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>VT</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>-</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>+</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>\parallel</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>-</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>0</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>+</math></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">Bpt <math>\Leftrightarrow -1 \leq x &lt; \frac{1}{2} \vee 3 \leq x.</math></p>	$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{2}$	$3$	$+\infty$	$VT$	$-$	$0$	$+$	$\parallel$	$-$	$0$	$+$	0.25×4
$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{2}$	$3$	$+\infty$										
$VT$	$-$	$0$	$+$	$\parallel$	$-$	$0$	$+$								
<b>Câu b:</b> $ x^2 + 2x  \leq  -x + 4 .$	<b>1đ</b>														
Bpt $\Leftrightarrow (x^2 + 3x - 4).(x^2 + x + 4) \leq 0$	0.25×2														
$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 \leq 0$	0.25														
$\Leftrightarrow -4 \leq x \leq 1.$	0.25														
<b>Câu c:</b> $\sqrt{x^2 + x + 3} \leq 2x - 1.$	<b>1đ</b>														
$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ x^2 + x + 3 \leq (2x - 1)^2 \\ x^2 + x + 3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x \leq \frac{-1}{3} \vee x \geq 2 \\ x \in \mathbb{R} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 2.$	0.5+0.25×2														
<b>Bài 2:</b>	<b>3đ</b>														
<b>Câu a:</b> Tính $\sin 2a$ biết $\sin a = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi.$	<b>1đ</b>														
$\cos^2 a = 1 - \sin^2 a = \frac{8}{9} \Rightarrow \cos a = \frac{-2\sqrt{2}}{3} \left( \text{do } \frac{\pi}{2} < a < \pi \right).$	0.25×2														
$\sin 2a = 2\sin a \cdot \cos a = \frac{-4\sqrt{2}}{9}.$	0.25×2														
<b>Câu b:</b> Rút gọn $A = \frac{1 + \sin a}{\cos a} + \frac{\cos a}{1 + \sin a}.$	<b>1đ</b>														
$A = \frac{(1 + \sin a)^2 + \cos^2 a}{\cos a \cdot (1 + \sin a)} = \frac{1 + 2\sin a + \sin^2 a + \cos^2 a}{\cos a \cdot (1 + \sin a)}$ $= \frac{2(1 + \sin a)}{\cos a \cdot (1 + \sin a)} = \frac{2}{\cos a}.$	0.25×4														

<b>Câu c:</b> Chứng minh $\frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{\sin 3a + \sin 2a - \sin a} = \cot a$ .	<b>1đ</b>
$VT = \frac{2\cos^2 a + 2\cos a \cdot \cos 2a}{2\sin a \cdot \cos a + 2\sin a \cdot \cos 2a} = \frac{2\cos a \cdot (\cos a + \cos 2a)}{2\sin a \cdot (\cos a + \cos 2a)} = VP$ .	0.25×4
<b>Bài 3:</b> $A(2; 0)$ $B(-2; 0)$ $C(1; 2)$ và $(\Delta): x + y - 6 = 0$ .	<b>2đ</b>
<b>Câu a:</b> Viết phương trình tổng quát $(\Delta')$ qua $C$ và song song $(\Delta)$ .	<b>1đ</b>
$(\Delta'): x + y + m = 0$ với $m \neq -6$ .	0.25×2
$C(1; 2) \in (\Delta') \Leftrightarrow m = -3$ (nhận).	0.25
Vậy $(\Delta'): x + y - 3 = 0$ .	0.25
<b>Câu b:</b> Tìm tọa độ điểm $M \in (\Delta)$ sao cho $(\widehat{MA, MB})$ lớn nhất.	<b>1đ</b>
$M(x; 6 - x) \in (\Delta)$ .	0.25
$\tan(\widehat{MA, MB}) = \frac{2S_{MAB}}{ \vec{MA} \cdot \vec{MB} } = \frac{4 6 - x }{x^2 - 4 + (6 - x)^2} = \frac{4 6 - x }{2(x^2 - 6x + 16)}$ $\leq \frac{2( 3 - x  + 3)}{(x - 3)^2 + 7} \leq \frac{(3 - x)^2 + 1 + 6}{(x - 3)^2 + 7} = 1$	0.25×2
Đẳng thức xảy ra khi $3 - x \geq 0 \wedge 3 - x = 1 \Leftrightarrow x = 2$ .	
Vậy $M(2; 4)$ .	0.25
<b>Bài 4:</b> Đường tròn qua $A(2; 1)$ , $B(3; 5)$ và có tâm $I \in (D): x + y - 16 = 0$ .	<b>1đ</b>
Pt đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (với $a^2 + b^2 - c > 0$ )	0.25
$\text{Ycbt} \Leftrightarrow \begin{cases} 5 - 4a - 2b + c = 0 \\ 34 - 6a - 10b + c = 0 \\ a + b - 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{33}{2} \\ b = \frac{-1}{2} \\ c = 60 \end{cases}$	0.25×2
Vậy $x^2 + y^2 - 33x + y + 60 = 0$ .	0.25
<b>Bài 5:</b> $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Tính độ dài 2 trục và tọa độ 2 tiêu điểm của $(E)$ .	<b>1đ</b>
$c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{5}$	0.25
Độ dài trục lớn là $2a = 6$ ; độ dài trục nhỏ là $2b = 4$ .	0.25×2
Tọa độ tiêu điểm $F_1(-\sqrt{5}; 0), F_2(\sqrt{5}; 0)$ .	0.25

**HẾT**