

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 (Δ') qua C và song song (Δ) . (1,0 điểm)

b) Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng (Δ) 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)

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

Câu c: Chứng minh $\frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{\sin 3a + \sin 2a - \sin a} = \cot a$.	1đ
$VT = \frac{2\cos^2 a + 2\cos a \cdot \cos 2a}{2\sin a \cdot \cos a + 2\sin a \cdot \cos 2a} = \frac{2\cos a \cdot (\cos a + \cos 2a)}{2\sin a \cdot (\cos a + \cos 2a)} = VP$.	0.25×4
Bài 3: $A(2; 0)$ $B(-2; 0)$ $C(1; 2)$ và $(\Delta): x + y - 6 = 0$.	2đ
Câu a: Viết phương trình tổng quát (Δ') qua C và song song (Δ) .	1đ
$(\Delta'): x + y + m = 0$ 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
Câu b: Tìm tọa độ điểm $M \in (\Delta)$ sao cho $(\widehat{MA, MB})$ lớn nhất.	1đ
$M(x; 6 - x) \in (\Delta)$.	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
Bài 4: Đường tròn qua $A(2; 1)$, $B(3; 5)$ và có tâm $I \in (D): x + y - 16 = 0$.	1đ
Pt đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (với $a^2 + b^2 - c > 0$)	0.25
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
Bài 5: $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tính độ dài 2 trục và tọa độ 2 tiêu điểm của (E) .	1đ
$c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{5}$	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