

ĐỀ: 1

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (1.0 điểm). Giải hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 \\ \frac{x+1}{x-4} < 0 \end{cases} .$$

Bài 2: (1.0 điểm). Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $f(x) = x^2 + (m+1)x + m + 1 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} .$

Bài 3: (2.0 điểm) Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \cot x = \frac{1}{\sin x} .$

b) $\frac{\cos 4a - \cos 2a}{\sin 4a + \sin 2a} = -\tan a .$

Bài 4: (1.0 điểm) Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $\cos x$, $\sin 2x$ và $\tan 2x$.

Bài 5: (1.0 điểm) Giải bất phương trình: $x^2 - 2x + 4 \leq 2\sqrt{x^3 - 1} .$

Bài 6: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(-1; 5)$ và đường thẳng d: $x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm M và song song với đường thẳng d.

Bài 7: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C), biết tiếp tuyến d vuông góc với đường thẳng D: $3x - 4y + 2017 = 0$.

Bài 8: (1.0 điểm) Viết phương trình chính tắc của Elip (E), biết Elip (E) có độ dài trục nhỏ bằng 8 và tâm sai bằng $\frac{3}{5}$.

Bài 9: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d: $x + 2y + m = 0$ và đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Tìm giá trị m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4$.

-----HẾT-----

ĐỀ: 2

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (1.0 điểm). Giải hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + x - 6 \geq 0 \\ \frac{x-1}{x+4} < 0 \end{cases} .$$

Bài 2: (1.0 điểm). Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $f(x) = x^2 - (m-1)x + m - 1 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$.

Bài 3: (2.0 điểm) Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x = \frac{1}{\cos x}$.

b) $\frac{\sin 6a - \sin 2a}{\cos 6a + \cos 2a} = \tan 2a$.

Bài 4: (1.0 điểm) Cho $\cos x = \frac{3}{5}$ với $270^\circ < x < 360^\circ$. Tính $\sin x$, $\sin 2x$ và $\tan 2x$.

Bài 5: (1.0 điểm) Giải bất phương trình: $x^2 - 4x - 2 \leq 2\sqrt{x^3 + 1}$.

Bài 6: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(-1; 5)$ và đường thẳng $d: x - 3y + 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d .

Bài 7: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C): $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C), biết tiếp tuyến d song song với đường thẳng $D: 3x - 4y + 2017 = 0$.

Bài 8: (1.0 điểm) Viết phương trình chính tắc của Elip (E), biết Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10 và tâm sai bằng $\frac{3}{5}$.

Bài 9: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x - 2y + m = 0$ và đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$. Tìm giá trị m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4$.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II KHỐI 10 MÔN TOÁN ĐỀ 1

Bài	Nội dung	Điểm
1	$\begin{cases} x^2 - x - 6 \geq 0 \\ \frac{x+1}{x-4} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -2 \vee x \geq 3 \\ -1 < x < 4 \end{cases} \Leftrightarrow 3 \leq x < 4 //$	1.0
2	Ycbt $\Leftrightarrow \Delta \leq 0 / \Leftrightarrow (m+1)^2 - 4(m+1) \leq 0 / \Leftrightarrow m^2 - 2m - 3 \leq 0 / \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 3 /$	1.0
3a	$VT = \frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} / = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x + \cos x}{\sin x(1 + \cos x)} / = \frac{1 + \cos x}{\sin x(1 + \cos x)} / = \frac{1}{\sin x} / \text{ đpcm}$	1.0
3b	$VT = \frac{-2 \sin 3a \cdot \sin a}{2 \sin 3a \cdot \cos a} / = \frac{-\sin a}{\cos a} / = -\tan a / \text{ đpcm}$	1.0
4	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = \frac{16}{25} / \Rightarrow \cos x = -\frac{4}{5} / ; \sin 2x = -\frac{24}{25} / ; \tan 2x = -\frac{24}{7} /$	1.0
5	Đk: $x \geq 1$, bpt $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 4 \leq 2\sqrt{(x-1)(x^2 + x + 1)}$	0.25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x^2 + x + 1} + \sqrt{x-1}) \cdot (\sqrt{x^2 + x + 1} - 3\sqrt{x-1}) \leq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + x + 1} \leq 3\sqrt{x-1} \Leftrightarrow x^2 - 8x + 10 \leq 0 / \Leftrightarrow 4 - \sqrt{6} \leq x \leq 4 + \sqrt{6} /$	0.5
6	Vì $d // d'$ cho nên $d': x - 3y + m = 0$ với $m \neq 5$ tha	0.25
	Ta có d' đi qua điểm M suy ra $m = 16$	0.5
	Vậy $d': x - 3y + 16 = 0$	0.25
7	Đường tròn (C) có tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 3$	0.25
	Ta có $d \perp D \Rightarrow d: 4x + 3y + m = 0$, mặt khác d tiếp xúc (C) $\Leftrightarrow d(I; d) = R$	0.25
	$\Leftrightarrow m = 10; m = -20 /$. Vậy: $d: 4x + 3y + 10 = 0$ hay $d: 4x + 3y - 20 = 0 /$	0.5
8	(E): $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 / (a > b > 0)$ tha. Ta có $2b = 8$ suy ra $b = 4 /$	0.5
	Tiêu cự $\frac{c}{a} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow c = \frac{3}{5}a$. Ta có $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 25 /$. Vậy: (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1 /$	0.5
	Nếu học sinh làm $\frac{c}{a} = \frac{3}{5} \Rightarrow a = 5$ thì trừ 0.25	
9	Đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 3$	0.25
	Ta có: $d(I; d) = \sqrt{R^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{5} / \Leftrightarrow \frac{ 1-4+m }{\sqrt{5}} = \sqrt{5} / \Leftrightarrow m = 8 \vee m = -2 /$	0.75

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II KHỐI 10 MÔN TOÁN ĐỀ 2

Bài	Nội dung	Điểm
1	$\begin{cases} x^2 + x - 6 \geq 0 \\ \frac{x-1}{x+4} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -3 \vee x \geq 2 \\ -4 < x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow -4 < x \leq -3 //$	1.0
2	$Y_{cbt} \Leftrightarrow \Delta \leq 0 / \Leftrightarrow (m-1)^2 - 4(m-1) \leq 0 / \Leftrightarrow m^2 - 6m + 5 \leq 0 / \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 5 /$	1.0
3a	$VT = \frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{\sin x}{\cos x} / = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x + \sin x}{\cos x(1 + \sin x)} / = \frac{1 + \sin x}{\cos x(1 + \sin x)} / = \frac{1}{\cos x} / \text{ đpcm}$	1.0
3b	$VT = \frac{2 \cos 4a \cdot \sin 2a}{2 \cos 4a \cdot \cos 2a} / = \frac{\sin 2a}{\cos 2a} / = \tan 2a / \text{ đpcm}$	1.0
4	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin^2 x = \frac{16}{25} / \Rightarrow \sin x = -\frac{4}{5} / ; \sin 2x = -\frac{24}{25} / ; \tan 2x = \frac{24}{7} /$	1.0
5	$\text{Đk: } x \geq -1, \text{ bpt } \Leftrightarrow x^2 - 4x - 2 \leq 2\sqrt{(x+1)(x^2 - x + 1)}$	0.25
	$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x^2 - x + 1} + \sqrt{x+1}\right) \cdot \left(\sqrt{x^2 - x + 1} - 3\sqrt{x+1}\right) \leq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 - x + 1} \leq 3\sqrt{x+1} \Leftrightarrow x^2 - 10x - 8 \leq 0 / \Leftrightarrow 5 - \sqrt{33} \leq x \leq 5 + \sqrt{33} /$	0.5
6	$\text{Vì } d \text{ vuông góc } d' \text{ cho nên } d': 3x + y + m = 0$	0.25
	$\text{Ta có } d' \text{ đi qua điểm } M \text{ suy ra } m = -2$	0.5
	$\text{Vậy } d': 3x + y - 2 = 0$	0.25
7	$\text{Đường tròn } (C) \text{ có tâm } I(2; -1) \text{ và bán kính } R = 3$	0.25
	$\text{Ta có } d // D \Rightarrow d: 3x - 4y + m = 0 \text{ (} m \neq 2017 \text{) tha, mặt khác } d \text{ tiếp xúc } (C) \Leftrightarrow d(I; d) = R$	0.25
	$\Leftrightarrow m = 5; m = -25 / . \text{ Vậy: } d: 3x - 4y + 5 = 0 \text{ hay } d: 3x - 4y - 25 = 0 /$	0.5
8	$(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 / (a > b > 0) \text{ tha. Ta có } 2a = 10 \text{ suy ra } a = 5 /$	0.5
	$\text{Tiêu cự } \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow c = 3. \text{ Ta có } a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b^2 = 16 / . \text{ Vậy: } (E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1 /$	0.5
9	$\text{Đường tròn } (C) \text{ có tâm } I(-2; 1) \text{ và bán kính } R = 3$	0.25
	$\text{Ta có: } d(I; d) = \sqrt{R^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{5} / \Leftrightarrow \frac{ -2-2+m }{\sqrt{5}} = \sqrt{5} / \Leftrightarrow m = 9 \vee m = -1 /$	0.75