

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT TRẦN NHÂN TÔNG**

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II (2019 – 2020)

Môn: Toán 10

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Lớp:.....

ĐỀ:

Câu 1. (2.5đ) Giải các bất phương trình sau:

a) $(x^2 - x - 2)(2 - 3x) \leq 0$

b) $\frac{x-3}{2x+1} \leq -2$

c) $\sqrt{x^2 - 7x - 8} \leq x - 6.$

Câu 2. (1.0đ) Cho $f(x) = (m-1)x^2 + 2(m-1)x + 3m - 1$ với m là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) > 0$ luôn có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$;

Câu 3. (3.0đ)

a) Cho $\cos x = \frac{1}{4}$ với $0 < x < \pi$, tính các giá trị $\sin x$, $\tan x$, $\cot x$. (1.0đ)

b) Rút gọn biểu thức sau: $A = \frac{\tan^2 a - \cos^2 a}{\sin^2 a} + \frac{\cot^2 a - \sin^2 a}{\cos^2 a}$ (1.0đ)

c) Chứng minh đẳng thức sau: $(1 - \sin x + \cos x)^2 = 2(1 - \sin x)(1 + \cos x)$. (1.0đ)

Câu 4. (2.0đ)

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình tham số của đường thẳng $d: x - y - 4 = 0$ (0.5đ)

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1;3)$ và $B(2;0)$. Hãy viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. (0.75)

c) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường thẳng đi qua $C(1;-2)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 2 = 0$. (0.75đ)

Câu 5. (1.5đ)

a) Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. (0.5đ)

b) Viết phương trình đường tròn (C') có đường kính AB với $A(6;3)$ và $B(6;1)$. (1.0đ)

---Hết---

GỢI Ý ĐÁP ÁN

Câu	Gợi ý đáp án	Điểm
1.a.	Ta có: $\bullet \quad x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$ $\bullet \quad 2 - 3x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$ Bảng xét dấu:	0.5
	Vậy $S = \left[-1; \frac{2}{3}\right] \cup [2; +\infty)$.	0.25
1.b.	Ta có: $\frac{x-3}{2x+1} \leq -2$ $\Leftrightarrow \frac{5x-1}{2x+1} \leq 0$ Bảng xét dấu:	0.25
	Vậy $S = \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{5}\right]$.	0.25
1.c.	Ta có: $\sqrt{x^2 - 7x - 8} \leq x - 6$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 7x - 8 \geq 0 \\ x - 6 \geq 0 \\ x^2 - 7x - 8 \leq (x - 6)^2 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1, x \geq 8 \\ x \geq 6 \\ x \leq \frac{4}{5} \end{cases}$	0.5
	Vậy $S = [6; 8]$.	0.25
2.	TH1: $a = 0 \Leftrightarrow m = 1$ Với $m = 1$, ta có: $2 > 0$ (luôn đúng) Suy ra: $m = 1$ (nhận)	0.25
	TH2: $a \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1$ Để thỏa yêu cầu đề bài: $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 > 0 \\ -8m^2 + 8m < 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m < 0, m > 1 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow m > 1$ Vậy $m \geq 1$ (Học sinh tính đúng Δ , cho 0.25)	0.25
3.a.	Ta có:	0.5

	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\Leftrightarrow \sin^2 x = 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{\sqrt{15}}{4} \\ \sin x = -\frac{\sqrt{15}}{4} \end{cases} \quad (n)$	
	$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \sqrt{15}$	0.25
	$\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1}{\sqrt{15}}$	0.25
3.b.	Ta có: $A = \frac{\sin^2 a - \cos^4 a + \cos^2 a - \sin^4 a}{\sin^2 a \cdot \cos^2 a}$	0.5
	$= \frac{\sin^2 a (1 - \sin^2 a) + \cos^2 a (1 - \cos^2 a)}{\sin^2 a \cdot \cos^2 a}$	0.25
	$= \frac{2 \sin^2 a \cos^2 a}{\sin^2 a \cos^2 a} = 2.$	0.25
3.c.	Ta có: $VT = 1 + \sin^2 x + \cos^2 x - 2 \sin x + 2 \cos x - 2 \sin x \cdot \cos x$	0.25
	$= 2(1 - \sin x + \cos x - \sin x \cos x)$	0.25
	$= 2[1 - \sin x + \cos x(1 - \sin x)]$	0.25
	$= 2(1 - \sin x)(1 + \cos x) = VP$	0.25
4.a.	Đường thẳng d đi qua $A(0; -4)$ và có một vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 1)$	0.25
	Vậy phương trình tham số có dạng: $\begin{cases} x = t \\ y = -4 + t \end{cases}$	0.25
4.b.	Đường thẳng AB đi qua $A(1; -3)$ và có một vec tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; 1)$.	0.25
	Vậy phương trình tổng quát có dạng: $3x + y = 0$	0.25
5.a.	Tâm $I(2; -3)$ Bán kính $R = 4$.	0.5
5.b.	Tâm $I(6; 2)$	0.25
	Bán kính $R = IA = 1$	0.5
	Vậy $(C): (x - 6)^2 + (y - 2)^2 = 1$	0.25

Chú ý: Nếu học sinh làm cách khác và đáp án đúng thì vẫn hưởng trọn điểm câu đó.