

ĐỀ 1

Câu 1 (3 điểm) Giải các bất phương trình sau.

a) $(x-2)(x^2 + 5x + 6) > 0$

b) $\frac{-2x^2 + 7x + 7}{x^2 - 3x - 10} \leq -1$

Câu 2 (1 điểm). Tìm các giá trị của m để bất phương trình: $x^2 - mx - 3m - 1 > 0$

Câu 3 (1,5 điểm) Biết $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ và $(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi)$. Tính $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$.

Câu 4 (0.5 điểm) Chứng minh rằng.

$$\frac{\cos a - \cos 7a}{\sin 7a - \sin a} = \tan 4a$$

Câu 5 (3 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ oxy cho ΔABC với $A(6; 2), B(1; 4), C(3; -1)$

- a)Viết phương trình đường thẳng BC và trung tuyến BM
- b)Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua trọng tâm G và vuông góc với BC
- c)Tính diện tích tam giác ABC
- d)Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm A, B,C.

Câu 6 (1đ) Trong mặt phẳng tọa độ oxy. Lập phương trình chính tắc của elip (E). biết một tiêu điểm của (E) là $F_2(2;0)$ và điểm $M(2; 3)$ thuộc (E).

Câu 7: a) Cho đường thẳng (d) : $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ và

điểm $A(3; 1)$. Lập pt tổng quát của đường thẳng (Δ) qua A và \perp (d).

b) Tính góc giữa 2 đường thẳng sau :

(Δ): $2x - 3y + 1 = 0$ và (Δ'): $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases} (t \in R)$

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$ biết tiếp tuyến qua $A(-1; 2)$

ĐỀ 2

Câu 1: Giải bất phương trình sau:

a) $\frac{x}{(x+3)^2} \geq \frac{1}{x+3}$ b) $|-x^2 + 6x - 5| \leq 4x^2 - 32x + 64$

Câu 2: Tìm điều kiện của m để bất phương trình sau : $mx^2 - 2(m - 2)x + m - 9 > 0$ có nghiệm đúng với mọi x thuộc R.

Câu 3: a) Tìm các giá trị lượng giác của cung α biết: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

b) Rút gọn biểu thức sau:

$$B = \frac{1 - 2\sin^2 \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} + \frac{2\cos^2 \alpha - 1}{\cos \alpha - \sin \alpha}$$

Câu 4 : Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho $A(1; 3)$ và đường thẳng: d: $x - 2y + 4 = 0$

- a) Viết phương trình tham số đường thẳng d.
- b) Viết phương trình đường thẳng d' qua A và cách điểm $B(-1; 5)$ một khoảng cách là 2 .

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ΔABC với $A(1; 2), B(2; -3), C(3; 5)$. Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.

Câu 6: Viết phương trình chính tắc của elip (E)

biết (E) có tiêu cự là 8 , tâm sai $e = \frac{1}{2}$

Câu 7 : Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC với $B(2; -7)$, phương trình đường cao AH: $3x + y + 11 = 0$; phương trình trung tuyến CM : $x + 2y + 7 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB và AC.

Câu 8 : Viết pt đường tròn đi qua điểm $A(1;3)$ và tiếp xúc với hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y + 2 = 0$ và $\Delta_2: 2x - y + 9 = 0$

ĐỀ 3

Câu 1(2đ): Giải các bất phương trình sau:

a) $-3x^2 - 4x + 7 > 0$; b) $3x^2 - 4x + 11 < 0$;

c) $\frac{4x - 5}{2 - 3x} \leq 0$;

Câu 2(2đ): 1) Tính giá trị lượng giác của góc α ,

nếu: $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

Câu 3(2đ): a) Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ biết Δ đi qua điểm $M(2; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 4)$;

b) Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua 2 điểm $A(-1; 3)$ và $B(5; -1)$.

c) Tính khoảng cách từ điểm A(2; -5) đến đường thẳng d?

Câu 4 (1đ): Xác định tâm và bán kính của đường tròn có phương trình sau

a) $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 36$;

b) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 1 = 0$.

Câu 6: Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng:

$$\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$$

ĐỀ 4

CÂU 1: Giải các bất phương trình:

a). $(2x-1)(x+3) \leq x^2 - 9$ b). $\frac{1}{x+1} \geq \frac{5}{x+2}$

CÂU 2:

a). Cho $\cos a = \frac{1}{3}, \cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị biểu thức $A = \cos(a + b) \cdot \cos(a - b)$.

b). Chứng minh rằng: $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = 1 + 2 \tan^2 x$

CÂU 3: Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ; AB = 5, AC = 8$. Tính diện tích S, đường cao AH và bán kính đường tròn ngoại tiếp của ΔABC .

CÂU 4: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC với A(2; 1), B(4; 3) và C(6; 7).

a). Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng chứa cạnh BC và đường cao AH.

b). Viết phương trình đường tròn có tâm là trọng tâm G của ΔABC và tiếp xúc với đường thẳng BC

CÂU 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho elip (E): $x^2 + 9y^2 = 36$. Tìm độ dài các trục, tọa độ các tiêu điểm của elip (E).

ĐỀ 5

CÂU 1: Giải các bất phương trình sau:

a). $-3x^2 + 4x + 7 > 0$ b). $\frac{3x}{x-2} < x+2$

CÂU 2: Cho pt $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$

a). Chứng tỏ rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m

b). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm cùng dấu.

CÂU 3: a). Cho $\cos a = \frac{5}{13}; 0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính

$\cos 2a, \cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$

b). Đơn giản biểu thức:

$$A = \frac{1 + \cos 2x - \sin 2x}{1 - \cos 2x - \sin 2x}$$

CÂU 4: Cho ΔABC có $a = 8, b = 7, c = 5$. Tính số đo góc B, diện tích ΔABC , đường cao h_a và bán kính đường tròn ngoại tiếp.

CÂU 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm A(0;9), B(9;0), C(3;0)

a). Viết phương trình tổng quát đường thẳng d đi qua C và vuông góc AB.

b). Xác định tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

CÂU 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phương trình elip (E): $4x^2 + 9y^2 = 1$. Xác định độ dài các trục, tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh của elip.

ĐỀ 6

CÂU 1: Giải các bất phương trình sau:

a). $\frac{x^2 + 3x - 1}{2 - x} > -x$

b). $(-3x-3)(x+2)(x+3) \leq 0$

CÂU 2: Cho $f(x)$, Tìm m để $f(x) = x^2 - 2(m+2)x + 2m^2 + 10m + 12$.

a). Phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm trái dấu

b). Phương trình $f(x) \geq 0$ có tập nghiệm là R.

CÂU 3:

a). Cho $\tan a = 3$. Tính giá trị các biểu thức:

$A = \sin^2 a + 5\cos^2 a$ và $B = \frac{\sin x + 3\cos x}{3\sin x - \cos x}$

b). Rút gọn biểu thức:

$$A = \sin(-x) + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

CÂU 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC với $A(1; 2), B(2; -3), C(3; 5)$

a). Viết phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ A.

b). Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.

c). Tính góc BAC và góc giữa hai đường thẳng AB, AC.

CÂU 5: Viết phương trình chính tắc của elip biết elip có độ dài trục lớn bằng 10 và một tiêu điểm $F_2(3;0)$

ĐỀ 7

CÂU 1: Giải các bất phương trình sau:

a). $(1-x)(x^2 + x - 6) > 0$

b). $\frac{1}{x+2} \geq \frac{x+2}{3x-5}$

CÂU 2:

a). Với giá trị nào của tham số m , hàm số $y = \sqrt{x^2 - mx + m}$ có tập xác định là R

b). Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm dương phân biệt: $x^2 - 2mx - m - 5 = 0$.

CÂU 3: a). Cho $\cos a = \frac{4}{5}$ và $0^\circ < a < 90^\circ$.

Tính $A = \frac{\cot a + \tan a}{\cot a - \tan a}$.

b). Rút gọn biểu thức: $B = \frac{1 - 2\sin^2 a}{\cos a + \sin a} + \frac{2\cos^2 a - 1}{\cos a - \sin a}$

CÂU 4: Trong mặt phẳng Oxy cho $A(5;4)$ và 2 đt $d: 3x+2y-1=0, d': 5x-3y+2=0$

a). Viết pttq đt qua A và vuông góc Δ

b). Tìm tập hợp điểm N thuộc đường thẳng $d: x - 2y = 0$ sao cho khoảng cách từ N đến D gấp đôi khoảng cách từ N đến Δ .

CÂU 5: Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$.

Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm

$M(2; 1)$

ĐỀ 8

CÂU 1: Giải các bất phương trình sau:

a). $-x^2 + 7x - 14 \geq 0$

b) $|5x - 4| \geq 6$

c) $|2x - 3| > x + 1$

Câu 2: Rút gọn biểu thức $P = \frac{1 + \cos 2x}{2\cos^2 x} - 5$

Câu 3: Cho $\cos a = \frac{3}{5}; \frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc a .

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(-1; -3), B(1; 2)$ và $C(-1; 1)$

a) Viết pttt của đường thẳng chứa cạnh BC.

b)Viết pttq của đường thẳng D qua điểm A và song song với cạnh BC

c). Tìm tọa độ điểm D trên đường thẳng D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

d). Viết pt đường tròn tâm A, và đi qua C.

Câu 5 (3,0 điểm).

1) Cho $a > 0; b > 0$. Chứng minh rằng :

$$(a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$$

2) Giải bất phương trình:

a. $\frac{-x+3}{(x^2+9)(x^2-4)} \geq 0$

b. $|2x-3| > x+1$

Câu 6: Tìm giá trị của tham số m để phương

trình: $(m-5)x^2 - 4mx + m - 2 = 0$ có nghiệm.

ĐỀ 9

CÂU 1: Giải các bất phương trình sau:

a). $-3x^2 + x + 4 \leq 0$

b). $(2x-4)^2 < (1+x)^2$

c). $\frac{1}{x-2} \geq \frac{1}{x^2-4}$

CÂU 2: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:

$$(m-2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m-6 = 0$$

CÂU 3: a). Cho $\sin a = -\frac{3}{4}; \pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính

$$\cos a, \tan a, \cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right), \sin \frac{a}{2}$$

b). Rút gọn biểu thức $A = \frac{\cos^3 a - \sin^3 a}{1 + \sin a \cos a}$.

CÂU 4: Cho ΔABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $AC = 8$ cm, $AB = 5$ cm. Tính cạnh BC , r , R diện tích ΔABC .

CÂU 5: Cho ΔABC có $A(1; 1)$, $B(-1; 3)$ và $C(-3; -1)$.

a). Viết phương trình đường thẳng AB .

b). Viết phương trình đường trung trực Δ của đoạn thẳng AC .

CÂU 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn có p trình: $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$

a). Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn.

b). Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d có phương trình: $3x - 4y + 1 = 0$.

Câu 7: 1) Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng:

$$\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6$$

2) Tìm m để biểu thức sau luôn luôn dương:

$$f(x) = 3x^2 + (m-1)x + 2m-1$$
