

THPT ERNST THÄLMANN

TỔ TOÁN- NHÓM TOÁN 10



TÀI LIỆU ÔN THI
HỌC KÌ 2
MÔN TOÁN
LỚP 10

Năm học 2013- 2014

-Lưu hành nội bộ-

MỤC LỤC

■BỘ ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA HK2.....	3
□Đề số 1	3
□ Đề số 2.....	4
□ Đề số 3.....	5
□ Đề số 4.....	7
□ Đề số 5.....	8
■ĐỀ THI GIỮA HK2 các năm trước	11
□Năm học 2008-2009.....	11
□Năm học 2009-2010.....	11
□Năm học 2010-2011.....	12
□Năm học 2012-2013.....	13
■BỘ ĐỀ ÔN THI HK2.	15
□Đề số 1	15
□Đề số 2	16
□Đề số 3	17
□Đề số 4	19
□Đề số 5	20
■ĐỀ THI HK2 các năm trước	23
□Năm 2008-2009.....	23
□Năm 2010-2011.....	25
□Năm 2011-2012.....	27
□Năm 2012-2013.....	29

■BỘ ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA HK2

□Đề số 1

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a. $x^2 + 3 \leq (2x - 3)(x + 1)$; b. $\frac{(3+x)-(x^2-9)}{(-2-x^2)(x^2+2x+1)(x-5)} \geq 0$.

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a. $2\left|\frac{3}{2} - 2x\right| + 2x + 2 > 5x$; b. $-|-x^2 + 7x - 12| - x^2 + 1 \geq -5x + 7$;

c. $-2\sqrt{\frac{x^2}{2} - \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}} > -\sqrt{x^2 + 2x - 1}$; d. $x - \sqrt{x^2 - 7x + 10} \geq 1$;

e. $-|x^2 - 2x - 3| \geq -|x^2 - x - 2|$.

Bài 3. Tìm m để $(m-4)x^2 - (m-12)x + m - 7 = 0$ (1)

- a. có 2 nghiệm trái dấu; b. có 2 nghiệm phân biệt.
c. có 2 nghiệm cùng dấu; d. có hai nghiệm nhỏ hơn 0.

Bài 4. a. Cho tam giác ABC có $a = 2\sqrt{3}, b = 2, C = 30^\circ$. Tính cạnh c , góc A, R, r, S, m_a ;

b. Cho tam giác ABC có $a = 7, b = 5, c = 8$. Tính

$$S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, A, B, C.$$

c. Cho ΔABC thỏa $bc = a^2$. Chứng minh rằng $h_b \cdot h_c = h_a^2$;

d. Cho ΔABC , chứng minh $S = Rr(\sin A + \sin B + \sin C)$.

Bài 5. Cho ΔABC với $A(1; -2), B(-7; 0), C(-5; 6)$

- a. Viết PTTS của cạnh AB; b. Viết PTTQ của trung tuyến kẻ từ C; c. Viết PTCT đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh BC và AC; d. Viết PTTS của đường thẳng qua A và song song với BC; e. Viết

PTTQ của đường thẳng qua B và vuông góc với

$\Delta: 3x + 2y - 9 = 0$; f. Viết PTCT trung trực của cạnh

AC; g. Tính độ dài đường cao BH; h. Viết PTTS của đường cao kẻ từ C.

Bài 6. a. Tìm điểm A thuộc $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$, sao cho A

cách B(0;3) một khoảng bằng 5;

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng $d: 3x - 4y + 5 = 0$ và

$d': 6x + 8y - 1 = 0$.

□ Đề số 2

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a. $2x + 1 < \frac{12}{x+3}$; b. $\frac{(x^2 + x + 5)(x - 3)^2}{2(x - 1) - (x^2 - 1)} > 0$.

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a. $-|-2x - 3| + 5x - 7 \leq 4x$; b. $2 \left| \frac{1}{2x - 3} \right| < 5$;

c. $\sqrt{x^2 + 3x + 4} > \sqrt{4 - x}$; d. $-\sqrt{4x^2 - 36} > -2x + 1$;

e. $|2x^2 + x - 3| - |-5x - 3| > 0$.

Bài 3. Tìm m để $(m - 2)x^2 - 2(m + 1)x - 3 - m = 0$ (1)

a. có hai nghiệm có tích nhỏ hơn 0; b. có hai nghiệm;

c. có 2 nghiệm cùng dấu; d. có 2 nghiệm dương phân biệt.

Bài 4. a. Cho ΔABC có $b = 5, c = 7, \cos A = \frac{1}{2}$. Tính h_a, R, r, m_b ;

b. Cho ΔABC có $B = 120^\circ, a = 8, c = 7$. Tính

$$b, S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, A, C;$$

c. Cho ΔABC có $b+c=2a$. Chứng minh $\frac{2}{h_a} = \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$;

d. Cho ΔABC , chứng minh $S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$.

Bài 5. Cho ΔABC với $A(0;3), B(-2;5), C(4;1)$

a. Viết PTTQ của cạnh AC; b. Viết PTCT của trung tuyến kẻ từ B; c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AB và BC; d. Viết PTCT của đường thẳng qua D(5;3) và vuông góc với AB; e. Viết PTTQ của đường thẳng qua C và song song với

$\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 5 \end{cases}$; f. Viết PTTS trung trực của cạnh BC; g.

Tính độ dài đường cao CK; h. Viết PTTQ của đường cao kẻ từ B.

Bài 6. a. Cho $d: 2x + 3y - 5 = 0$ và $d': \begin{cases} x = -3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.

Chứng minh $d // d'$ rồi tính khoảng cách giữa d và d' .

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng $\Delta: 5x - 12y + 1 = 0$ và

$\Delta': \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 3t \end{cases}$.

□ Đề số 3

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a. $2x - 1 \leq \frac{(x+1)^2}{x+3}$; b. $\frac{2x^2 + 2x}{4 - x^2} \leq -2$.

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a. $|4-x|+x-2 \geq 3x$; b. $|x^2-5x+6|-x^2-7 < -9x+7$;

c. $\sqrt{-2x^2+2x}-\sqrt{x^2-3x+2} \geq 0$; d. $2x+\sqrt{-3x+4} \leq 2$;

e. $-|x^2+6x-3|+|-x^2+5x-6| < 0$.

Bài 3. Tìm m để $x^2 - 2(m+1)x + 3 + m = 0$ (1)

- a. có 2 nghiệm trái dấu; b. có 2 nghiệm phân biệt;
c. có 2 nghiệm cùng dấu; d. có 2 nghiệm âm phân biệt.

Bài 4. a. Cho $\triangle ABC$ có $B = 45^\circ, C = 75^\circ, a = 2\sqrt{3}$. Tính A, b, R ;

b. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh rằng $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$;

c. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh $h_a = 2R \sin B \sin C$.

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ với $A(0;7), B(-4;1), C(6;-1)$

- a. Viết PTCT của cạnh BC; b. Viết PTTS của trung tuyến kẻ từ C; c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh BC và AC; d. Viết PTTQ của đường thẳng qua A và song song với BC; e. Viết PTTS của đường thẳng qua C và vuông góc với

$\Delta: \frac{x-3}{5} = \frac{y+2}{-1}$; f. Viết PTTQ trung trực của cạnh AC;

- g. Tính độ dài đường cao AH; h. Viết PTTQ của đường cao kẻ từ C.

Bài 6. a. Cho $N(2;-5)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng $d: 2x - y + 11 = 0$, sao cho độ dài đoạn $MN = 10$.

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3t \\ y = 1 \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = -3 \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.

□ Đề số 4**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a. $(4x-10)(2x+6) < x^2 - 9$; b. $\frac{1}{x-4x^2-2} \leq \frac{2}{-8x^2+13x-5}$.

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a. $|3-7x|+2x+2 > 3x$; b. $x^2-3x-12 \geq 2 \left| \frac{x^2-4x+3}{2} \right|$;

c. $-2\sqrt{-\frac{x^2}{4}+\frac{x}{2}+\frac{3}{4}}+\sqrt{-5x^2-2x+3} < 0$; d. $-1-\sqrt{9x^2-3x-6} > -3x$;

e. $-|4x^2-5| \geq -|4x^2+5x+2|$.

Bài 3. Tìm m để $(m-2)x^2-2(2m-3)x+5m-6=0$ (1)

a. có 2 nghiệm trái dấu; b. có 2 nghiệm phân biệt;

c. có 2 nghiệm phân biệt cùng dấu; d. có 2 nghiệm lớn hơn

0.

Bài 4. a. Cho $\triangle ABC$ có $AB=5, AC=8$, diện tích $S=10\sqrt{3}$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng $\frac{7\sqrt{3}}{3}$. Tính cạnh BC, độdài đường cao kẻ từ A, bán kính đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$, độ lớn góc A;b. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh $(b+c)\sin A = a(\sin B + \sin C)$;c. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh rằng: Nếu $b-2a=3c$ thì ta có

$$\frac{1}{h_b} - \frac{2}{h_a} = \frac{3}{h_c}.$$

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ với $A(-3;2), B(1;8), C(5;0)$

a. Viết PTTQ của cạnh AB; b. Viết PTTS của trung

tuyến BN; c. Viết PTTQ đường trung bình qua trung

điểm 2 cạnh AB và AC; d. Viết PTTQ của đường thẳng qua D(1;5) và vuông góc với BC; e. Viết PTTS của đường thẳng qua E(4;-1) và song song với $\Delta: 2x - 5y - 1 = 0$; f. Viết PTTQ trung trực của cạnh AB; g. Tính độ dài đường cao kẻ từ B; h. Viết PTTQ của đường cao AH.

Bài 6. a. Tính khoảng cách từ A(1;2) đến $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -6 + t \end{cases}$;

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng $d: 4x + 3y - 7 = 0$ và $d': 5x - 12y - 11 = 0$.

□ Đề số 5

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a. $(-x-5)(3x+6) \geq -x^2 + 4$; b. $\frac{-3x+2}{2} \geq \frac{2}{x-5}$
 e. $\frac{6-x}{(2-x)(3x-15)} > -\frac{2x-12}{2-x}$; d. $\frac{2(x+5)-3(x^2-25)}{(-x^2+4)(x^2+x+9)} \leq 0$.

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a. $-3 \left| \frac{x^2+5x+3}{3} \right| + 3x \leq -x^2 - 7$; b. $|x^2-5x+4| - x^2 + 2 < 6x+7$;
 c. $\left| \frac{3-x}{x-2} \right| \geq 2$; d. $2\sqrt{\frac{-x^2+9x-18}{4}} - \sqrt{2x^2-18} \geq 0$;
 e. $1+2x < -\sqrt{3x^2-4x+1}$; f. $-\sqrt{-3x^2-x+4} \geq 2x-2$.

Bài 3. Tìm m để $-2x^2 - (3m+1)x + 1 + m = 0$ (1)

a. có 2 nghiệm một âm, một dương; b. có 2 nghiệm;
 c. có 2 nghiệm phân biệt cùng dấu; d. có 2 nghiệm > 0 .

Bài 4. a. Cho $\triangle ABC$ có $AC=3, AB=5, S=\frac{15\sqrt{3}}{4}$. Tính

góc A (biết góc A tù);

b. Cho $\triangle ABC$ có $a=21, b=17, c=10$. Tính

$$S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, \cos A, \sin B, \cos C;$$

c. Cho $\triangle ABC$ có $A=60^\circ, b=8, c=5$. Tính

$$a, S, R, r, h_a, h_b, h_c, m_a, m_b, m_c, \cos B, \cos C;$$

d. Cho $\triangle ABC$ có $A=30^\circ, B=45^\circ, b=3\sqrt{2}$. Tính C, a, R .

e. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh $\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc}$;

f. Cho $\triangle ABC$. Chứng minh rằng: $R = \frac{bc}{2h_a}$.

Bài 5. Cho $\triangle ABC$ với $A(-8;1), B(2;-3), C(-2;-4)$

a. Viết PTTS của cạnh AC; b. Viết PTTQ của trung tuyến BN; c. Viết PTTS đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC và BC; d. Viết PTCT của đường thẳng qua A và song song với BC; e. Viết PTTQ của

đường thẳng qua B và vuông góc với $\Delta: \begin{cases} x=2-3t \\ y=10+t \end{cases}$; f.

Viết PTCT trung trực của cạnh AB; g. Tính độ dài đường cao kẻ từ C; h. Viết PTTS của đường cao AH.

Bài 6. a. Tính khoảng cách từ $A(-4;6)$ đến $\Delta: \begin{cases} x=3-7t \\ y=5t \end{cases}$;

b. Tính góc giữa 2 đường thẳng $d: 4x+3y-7=0$ và $d': 5x-12y-11=0$;

c. (ok) Tìm điểm M thuộc $d: \begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = 8 - t \end{cases}$, sao cho M

cách $N(4; -3)$ một khoảng bằng 13.

■ĐỀ THI GIỮA HK2 các năm trước**□Năm học 2008-2009**

Bài 1. Tìm m để phương trình:

$$(m-1)x^2 - 2(m-1)x + 2m + 3 = 0 \quad (1)$$

a) Có hai nghiệm trái dấu b) Có hai nghiệm dương phân biệt

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

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

b) $2x^2 - |5x - 3| < 0$

Bài 3. Cho tam giác ABC với $A(2;6), B(-3;-4), C(4;0)$

a) Viết phương trình tham số của trung tuyến AM

b) Viết phương trình tổng quát đường cao BH

c) Viết phương trình chính tắc đường trung trực của cạnh AC

□Năm học 2009-2010

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 - x - 6}{3x^2 - 4x - 11} \geq 1$

b) $|x^2 - 2x| - x \leq 0$

Bài 2. Tìm m để phương trình:

$$(m-2)x^2 - 2(m+1)x - 3 - m = 0 \quad (1)$$

có hai nghiệm dương .

Bài 3. Cho tam giác ABC có $a=17, b=21, c=10$

Hãy tính $S, h_b, R, r, m_b, \cos A$.

Bài 4. Cho tam giác ABC có $BC = a, AB = c, CA = b$ và đường trung tuyến $AM = b = AC$.

Chứng minh: $a^2 = 2(c^2 - b^2)$

□ Năm học 2010-2011

ĐỀ A

Bài 1 (5 đ) : Giải các bất phương trình :

$$a/ (4x-10)(2x+6) < x^2 - 9; \quad b/ |x^2 - 2x| - x \leq 0;$$

$$c/ \sqrt{x^2 - 7x + 6} < x + 2$$

Bài 2 (1 đ) : Tìm m để phương trình

$$(m-2)x^2 - 2(2m-3)x + 5m - 6 = 0 \text{ có 2 nghiệm cùng dấu}$$

Bài 3 (3 đ) : Cho tam giác ABC với $a = 16$, $c = 14$ và $B = 120^\circ$. Hãy tính b , S , R, r , h_b, m_a

Bài 4 (1 đ) : Cho tam giác ABC . Chứng minh :

$$S = Rr(\sin A + \sin B + \sin C)$$

ĐỀ B

Bài 1 (5 đ) : Giải các bất phương trình :

$$a/ (4x+10)(2x-6) < x^2 - 9 \quad b/ |x^2 - 3x| - x \leq 0$$

$$c/ \sqrt{x^2 + 7x + 6} < -x + 2$$

Bài 2 (1 đ) : Tìm m để phương trình

$$(m+2)x^2 - 2(2m+3)x + 5m + 6 = 0 \text{ có 2 nghiệm cùng dấu}$$

Bài 3 (3 đ) : Cho tam giác ABC với $b = 8$, $c = 7$ và $A = 120^\circ$. Hãy tính a , S , R, r , h_a, m_b

Bài 4 (1 đ) : Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$$

□ Năm học 2012-2013**ĐỀ A****Câu 1 (3 đ) :** Giải bất phương trình

$$a/ \sqrt{x^2 + 4x - 5} < -x + 7 \quad b/ x^2 - 3|x + 5| \geq -11$$

Câu 2 (2 đ) : Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm cùng dấu

$$(m - 1)x^2 - 2(m + 1)x + 2m + 5 = 0$$

Câu 3 (3 đ) : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho

$$A(2, -1), B(-3, -1)$$

a/ Viết phương trình tham số của đường thẳng AB

b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng OB

c/ Viết phương trình tổng quát của trung tuyến OM của tam giác OAB

Câu 4 (2 đ) : Cho tam giác ABC với

$$b = 13, c = 7, B = 120^\circ. \text{ Tính : } a, S, R, h_b$$

ĐỀ B**Câu 1 (3 đ) :** Giải bất phương trình

$$a/ \sqrt{x^2 - 4x - 5} < x + 7 \quad b/ x^2 - 3|x + 4| \geq -8$$

Câu 2 (2 đ) : Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm cùng dấu

$$(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 5 = 0$$

Câu 3 (3 đ) : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho

$$A(-1, -3), B(-1, 2)$$

a/ Viết phương trình tham số của đường thẳng AB

b/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng OA

c/ Viết phương trình tổng quát của trung tuyến OM của tam giác OAB

Câu 4 (2 đ) : Cho tam giác ABC với

$a = 13, c = 7, A = 120^0$. Tính : b, S, R, h_a

■BỘ ĐỀ ÔN THI HK2

□Đề số 1

Câu 1. a. Cho $\sin a = \frac{5}{13}$, $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin a$,

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

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} + a\right), \tan\left(\frac{\pi}{3} + 2a\right), \sin\frac{a}{2}, \cos\frac{a}{2}, \tan\frac{a}{2}.$$

b. Tính $A = \frac{\sin x + 3\cos x}{2\sin x - \cos x}$ biết $\tan x = 8$.

c. Tính $B = \frac{\tan^2 d + \cot^2 d}{4\tan^2 d - 3\cot^2 d}$ biết $\sin d = \frac{1}{5}$.

Câu 2. a. Chứng minh rằng: $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x = \frac{1}{\cos x}$

b. CMR: $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4\sin A \sin B \sin C$.

Câu 3. Cho tam giác $A(-4;6); B(5;1); C(1;3)$

a. PTTQ của cạnh BC. b. Viết PTTS của trung tuyến BN

c. Viết PTTS của đường cao CK; d. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với

$$(a): 2x + y - 100 = 0;$$

e. Viết phương trình đường thẳng qua B và vuông góc với $(b): 5x - 4y + 6 = 0$; f. Viết phương trình đường

tròn ngoại tiếp tam giác ABC. g. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;

Câu 4. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 + 16x - 8y + 64 = 0;$$

a. tại $A(-4;4) \in (C)$; b. biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $(d_1): 3x + 4y + 2008 = 0$;

Câu 5. a. Xác định các yếu tố của elip

$$(E): 16x^2 + 25y^2 = 400;$$

b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có độ dài trục lớn bằng 8 và (E) đi qua điểm $A(2; \frac{\sqrt{27}}{2})$.

□ Đề số 2

Câu 1. a. Cho $\cos b = -\frac{3}{5} (90^\circ < b < 180^\circ)$. Tính $\sin 2b$,

$$\cos 2b, \tan 2b, \cos(b - 60^\circ), \sin(2b - 135^\circ), \tan(30^\circ - b),$$

$$\sin \frac{b}{2}, \cos \frac{b}{2}, \tan \frac{b}{2}.$$

b. Tính giá trị $A = \frac{7\sin^2 d + 3\cos^2 d}{2\sin^2 d - 3\cos^2 d}$ biết $\cot d = 4$;

c. Tính giá trị $B = \frac{7\tan c + 3\cot c}{2\tan c - \cot c}$ biết $\cos c = \frac{1}{4}$.

Câu 2. a. Chứng minh rằng:

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

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. Chứng minh rằng: $\cos A + \cos B - \cos C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} - 1$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $A(1;3), B(3;-1); C(-5;5)$

- a. Viết PTTS của đường cao AH. b. Viết PTTQ trung trực cạnh AC; c. Viết phương trình đường thẳng qua C và vuông góc với $(b): 11x + 3y + 26 = 0$;
d. Viết phương trình đường tròn nhận AC làm đường kính; e. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với $(\Delta): 8x - 6y - 11 = 0$;

Câu 4. Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+7)^2 = 25$.

- a. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại $B(6; -3) \in (C)$;
b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với $(a): 3x + 4y + 2009 = 0$;

Câu 5. a. Xác định các yếu tố của elip

$$(E): 9x^2 + 16y^2 = 1;$$

- b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có độ dài trục nhỏ bằng 8 và tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{3}{5}$;

□Đề số 3

Câu 1. a. Tính $\sin x, \cos x, \sin 2x, \cos 2x$, và

$$\sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right), \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right), \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right), \sin \frac{x}{2}, \cos \frac{x}{2}, \tan \frac{x}{2}$$

$$\text{biết } \tan x = 2\sqrt{2}, -\pi < x < -\frac{\pi}{2}.$$

$$\text{b. Cho } A = \frac{5\cos^2 a + \sin^2 a}{3\sin^2 a + \cos^2 a} \text{ biết } \cot a = -\frac{4}{3}.$$

$$\text{c. Tính giá trị } B = \frac{7\tan^2 c + 3\cot^2 c}{1 + 2\cot^2 c} \text{ biết } \cos c = -\frac{2}{5};$$

Câu 2. a. Chứng minh rằng:

$$\frac{(\cos x + \sin x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cdot \cos x} = 2 \tan^2 x$$

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. CMR:

$$\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}.$$

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ với $A(3;8)$, $B(5;2)$, $C(-1;10)$

a. Viết PTTQ của cạnh BC. b. Viết PTTS của trung

tuyến BN; c. Viết PTTQ của đường cao CK;

d. Viết PTTS của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC, BC; e. Viết PTTQ trung trực cạnh AB ;

f. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với $(a): 5x + 2y - 11 = 0$; g. Viết phương trình đường

thẳng qua B và vuông góc với $(b): 3x + 7y + 16 = 0$;

h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác

ABC. i. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;

j. Viết phương trình đường tròn nhận BC làm đường

kính; k. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với $(\Delta): 6x + 8y - 7 = 0$;

Câu 4. a. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn

$(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $(d): x - y = 0$.

b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn

$(C): x^2 + y^2 - 8x + 8y + 16 = 0$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(d): -5x - 12y + 3 = 0$.

- Câu 5.** a. Xác định các yếu tố của elip (E): $\frac{x^2}{16} + y^2 = 1$;
 b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có tiêu cự bằng 6 và (E) đi qua điểm $A(-3; -\frac{16}{5})$;
 c. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có một tiêu điểm là $F_1(-\sqrt{3}; 0)$ và qua $M(1; \frac{\sqrt{3}}{2})$;

□ Đề số 4

Câu 1.

a. Cho $\cos a = \frac{3}{5} \left(0 < a < \frac{\pi}{2} \right), \sin b = -\frac{1}{3} \left(-\frac{\pi}{2} < b < 0 \right)$.

Tính $\sin(a+b), \tan\left(a - \frac{\pi}{6}\right), \cos\left(b - \frac{\pi}{3}\right)$.

b. Cho $\tan a = -\frac{1}{3}$, tính $A = \frac{2\sin a \cos a - 4\cos^2 a}{3\sin a \cos a + 5\sin^2 a}$;

c. Tính $B = \frac{7\tan b + 3\cot b}{\tan b + 2\cot b}$ biết $\sin b = -\frac{4}{5}$

Câu 2. a. Chứng minh rằng:

$$\frac{-1 + (\cos x + \sin x)^2}{2\tan^2 x} = \cot x - \sin x \cdot \cos x$$

b. Cho A, B và C là các góc của tam giác. CMR:

$$\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4\cos A \cos B \cos C$$

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ với $A(3; 8), B(5; 2), C(-1; 10)$

- a. Viết PTTS cạnh AB. b. PTTQ của trung tuyến AM;
 c. PTTQ của đường cao CK; d. PTTS của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AC, BC. e. PTTS

trung trực cạnh BC; f. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với (a): $5x + 2y - 11 = 0$;
 g. Viết phương trình đường thẳng qua B và vuông góc với (b): $3x + 7y + 16 = 0$; h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. i. Viết phương trình đường tròn có tâm A, đi qua B;
 j. Viết phương trình đường tròn nhận BC làm đường kính; k. Viết phương trình đường tròn có tâm C và tiếp xúc với Δ : $5x - 12y - 17 = 0$;

Câu 4. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn

(C): $x^2 + y^2 - 16x + 12y + 75 = 0$:

a. tại điểm $N(11; -2) \in (C)$. b. biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng (a): $-3x + 4y + 2 = 0$; c. biết tiếp tuyến song song với đường thẳng (b): $5x - 12y + 21 = 0$;

Câu 5. a. Xác định các yếu tố của elip

(E): $x^2 + \frac{25y^2}{4} = 1$;

b. Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) đi qua hai điểm $A(1; \frac{8\sqrt{6}}{5}); B(-3; \frac{16}{5})$.

□ Đề số 5

Câu 1. a. Cho $\cos 2b = -\frac{1}{3}$ ($45^\circ < b < 90^\circ$). Tính $\sin 2b$, $\sin b$, $\cos b$, $\tan b$, $\cos(b - 60^\circ)$, $\sin(2b + 135^\circ)$, $\tan(45^\circ + b)$.

b. Cho $\sin 2y = -\frac{4}{5}$ ($-\frac{\pi}{4} < y < 0$). Tính $\cos 2y$, $\sin y$,

$\cos y$, $\tan y$, $\cos(y - \frac{\pi}{6})$, $\sin(2y + \frac{\pi}{3})$, $\tan(\frac{\pi}{4} + y)$.

c. Tính giá trị $A = \frac{7 \sin d \cos d + 3 \cos^2 d}{2 \sin^2 d - 3 \sin d \cos d}$ biết $\cot d = -7$;

d. Tính giá trị $B = \frac{7 + 3 \cot^2 c}{2 \tan^2 c - 1}$ biết $\sin c = \frac{1}{5}$;

Câu 2. a. Chứng minh rằng:

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

b. Cho A, B và C là ba góc của tam giác. Chứng minh rằng: $\cos A + \cos B - \cos C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} - 1$.

Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $A(2;15)$, $B(6;-1)$; $C(-10;7)$

a. Viết PTTQ của cạnh BA.

b. Viết PTTS của trung tuyến ; c. Viết PTTS của đường cao AH d. Viết PTTQ của đường trung bình qua trung điểm 2 cạnh AB, AC ; e. Viết PTTQ trung trực cạnh AC ; f. Viết phương trình đường thẳng qua B và song song với (a): $3x - 11y - 29 = 0$; g. Viết phương trình đường thẳng qua C và vuông góc với (b): $11x - 6y + 21 = 0$;

h. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. i. Viết phương trình đường tròn có tâm B, đi qua A;

j. Viết phương trình đường tròn nhận AC làm đường kính; k. Viết phương trình đường tròn có tâm B và tiếp xúc với $(\Delta): 3x - 4y - 114 = 0$;

Câu 4. Cho đường tròn $(C): (x+5)^2 + (y-10)^2 = 100$.

a. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại $B(1; 2) \in (C)$;

b. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến vuông góc với $(a): 3x - 4y + 2011 = 0$;

c. Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết tiếp tuyến song song với $(b): 5x + 12y - 20 = 0$;

Câu 5. Xác định các yếu tố của elip:

a. $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$; b. $(E): 16x^2 + 81y^2 = 1$;

e. $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$; f. $(E): x^2 + \frac{81y^2}{16} = 1$;

Câu 6. Hãy lập phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có:

a. độ dài trục nhỏ bằng 24 và tiêu cự bằng 8;

b. Độ dài trục lớn bằng 30 và tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{7}{15}$;

c. Tiêu cự bằng 10 và tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{13}{12}$

d. Tiêu điểm $F_1(-8; 0)$ và tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{2}{5}$;

e. Một đỉnh trên trục lớn là $A(5; 0)$ và một tiêu điểm là $F_2(-3; 0)$;

f. (E) đi qua hai điểm $A(2; \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}); B(1; \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}})$.

■ĐỀ THI HK2 các năm trước**□Năm 2008-2009****Đề A (Thời gian 90 phút)****Bài 1 (3đ) : Tính :**

a) $A = \frac{3\sin x - 4\cos x}{\sin x - \cos x}$ biết $\tan x = 2$

b) $\cos \alpha, \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{4}\right)$ biết

$$\sin \alpha = \frac{12}{13} \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$$

c) $\sin 2a, \tan 2a$ biết $\cos 2a = \frac{-8}{17} \quad \left(\frac{\pi}{2} < a < \pi \right)$

Bài 2 (2đ) : Chứng minh :

a) $\frac{1 - \cos 10x + \sin 10x}{1 + \cos 10x + \sin 10x} = \tan 5x$

b) $\sin 2A - \sin 2B + \sin 2C = 4 \cos A \sin B \cos C$ với
A,B,C là ba góc của một tam giác**Bài 3 (3đ) : Cho đường tròn (C) có phương trình**

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$$

a. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C)

b. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A (4, 2)

c. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với (d) : $3x + 4y + 2009 = 0$

Bài 4 (2đ): Lập phương trình chính tắc của elip (E)

biết (E) qua hai điểm $A\left(-1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), B\left(\sqrt{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$

Bài 5: Cho elip (E) : $16x^2 + 25y^2 = 9$. Xác định ,tiêu cự, đỉnh , tiêu điểm , độ dài các trục của elip (E)

Đề B (Thời gian 90 phút)

Bài 1 (3đ) : Tính :

a) $B = \frac{\sin x - \cos x}{3\sin x - 4\cos x}$ biết $\cot x = 2$

b) $\sin \alpha, \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{4}\right)$ biết

$\cos \alpha = \frac{-5}{13} \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$

c) $\sin 2a, \tan 2a$ biết $\cos 2a = \frac{15}{17} \quad \left(\frac{\pi}{2} < a < \pi\right)$

Bài 2 (2đ) : Chứng minh :

a) $\frac{1 + \cos 10x + \sin 10x}{1 - \cos 10x + \sin 10x} = \cot 5x$

b) $\sin 2A + \sin 2B - \sin 2C = 4\cos A \cos B \sin C$ với A,B,C là ba góc của một tam giác

Bài 3 (3đ) : Cho đường tròn (C) có phương trình

$$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 20 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm B (2, 4)

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C)
 biết tiếp tuyến song song với (d) : $4x + 3y + 2009 = 0$

Bài 4 (2đ) : a.Lập phương trình chính tắc của elip (E)

biết (E) qua hai điểm $A\left(1, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$, $B\left(-\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

a/ Cho elip (E) : $9x^2 + 25y^2 = 16$. Xác định tiêu cự, đỉnh, tiêu điểm, độ dài các trục của elip (E)

□ Năm 2010-2011

Đề A (Thời gian 90 phút)

Câu 1(2đ) : a/ Chứng minh $\frac{1 + \sin 2x}{\sin^2 x - \cos^2 x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

b/ Cho tam giác ABC. Chứng minh

$$\cos \frac{A}{2} = \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} + \sin \frac{C}{2} \cos \frac{B}{2}$$

Câu 2(1đ): Cho $\cot x = \frac{5}{3}$. Tính

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

Câu 3 (2đ) : Cho $\cos a = \frac{3}{5} \left(0 < a < \frac{\pi}{2} \right)$ và

$$\sin b = \frac{5}{13} \left(\frac{\pi}{2} < b < \pi \right)$$

Tính $\sin(a+b)$, $\cos 2a$, $\sin 2b$, $\cos\left(2a - \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 4 (4đ): Cho tam giác ABC với

$$A(5, -2), B(1, 4), C(-3, 6)$$

- a/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AC
- b/ Viết phương trình tham số của trung tuyến AM
- c/ Viết phương trình đường tròn (C) đường kính AC
- d/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A

Câu 5 (1đ): Cho elip (E): $x^2 + 9y^2 = 144$.

Tính tọa độ đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự và độ dài các trục của elip (E).

ĐỀ B (Thời gian 90 phút)

Câu 1 (2đ): a/ Chứng minh $\frac{1 + \sin 2x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{\cot x + 1}{\cot x - 1}$

b/ Cho tam giác ABC. Chứng minh

$$\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} - \sin \frac{C}{2} \sin \frac{B}{2}$$

Câu 2 (1đ): Cho $\tan x = \frac{5}{3}$. Tính

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

Câu 3 (2đ): Cho $\cos a = \frac{5}{13} \left(\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi \right)$ và

$$\sin b = \frac{3}{5} \left(\frac{\pi}{2} < b < \pi \right)$$

Tính $\cos(a+b)$, $\cos 2b$, $\sin 2a$, $\sin\left(2b - \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 4 (4 đ) : Cho tam giác ABC với

$A(4,1)$, $B(-2,5)$, $C(6,-3)$

a/ Viết phương trình tổng quát của đường thẳng BC

b/ Viết phương trình tham số của trung tuyến BM

c/ Viết phương trình đường tròn (C) đường kính BC

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

Câu 5 (1đ) : Cho elip (E): $x^2 + 16y^2 = 144$

Tính tọa độ đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự và độ dài các trục của elip (E)

□ Năm 2011-2012

Đề A (Thời gian 90 phút)

Câu 1 (2 đ) : Chứng minh

a/ $\cos a \sin a (\cos^2 a - \sin^2 a) = \frac{1}{4} \sin 4a$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\sin A - \sin B + \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

Câu 2 (2 đ) : Cho $\cos a = -\frac{12}{13}$ với $\frac{\pi}{2} \leq a \leq \pi$. Tính

$$\sin 2a, \cos 2a, \tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$$

Câu 3 (1 đ) : Cho $\cot x = \frac{3}{2}$. Tính

$$A = \frac{9\sin^2 x + 3\sin x \cos x}{3\sin^2 x + 2\cos^2 x}$$

Câu 4 (3 đ) : Cho đường tròn (C) có phương trình

$$x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm A(2,5)

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với $d : 3x - 4y - 11 = 0$

Câu 5 (2 đ) : a/ Cho elip (E): $x^2 + 4y^2 = 1$. Tìm tọa độ các tiêu điểm và độ dài các trục của (E)

b/ Lập phương trình chính tắc của elip (E') biết (E')

qua hai điểm $A\left(1, -\frac{2\sqrt{2}}{3}\right), B\left(-\sqrt{3}, \frac{\sqrt{6}}{3}\right)$

Đề B (Thời gian 90 phút)

Câu 1 (2 đ) : Chứng minh a/

$$\sin b \cos b (\sin^2 b - \cos^2 b) = -\frac{1}{4} \sin 4b$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\sin A + \sin B - \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$$

Câu 2 (2 đ) : Cho $\sin b = -\frac{12}{13}$ với $\pi \leq b \leq \frac{3\pi}{2}$. Tính

$$\sin 2b, \cos 2b, \tan\left(b - \frac{\pi}{4}\right)$$

Câu 3 (1 đ): Cho $\tan x = \frac{3}{2}$. Tính

$$B = \frac{9\cos^2 x + 3\sin x \cos x}{3\cos^2 x + 2\sin^2 x}$$

Câu 4 (3 đ): Cho đường tròn (C) có phương trình

$$x^2 + y^2 - 4x + 4y - 17 = 0$$

a/ Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $B(5, 2)$

c/ Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với $d: 4x - 3y + 11 = 0$

Câu 5 (2 đ): a/ Cho elip (E): $x^2 + 9y^2 = 1$. Tìm tọa độ các tiêu điểm và độ dài các trục của (E)

b/ Lập phương trình chính tắc của elip (E') biết (E')

qua hai điểm $A\left(1, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right), B\left(-\sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

□ Năm 2012-2013

ĐỀ A

Câu 1 (2 đ) : a/ Chứng minh

$$\frac{1 + \cos^2 x}{(1 - \cos x)(1 + \cos x)} = 1 + 2 \cot^2 x$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A . \tan B . \tan C$$

Câu 2 (2 đ) : Cho $\sin 2x = \frac{24}{25}$ ($0 < x < 45^\circ$) . Tính

$$\sin x, \cos x, \sin(x - 30^\circ), \cot(x + 45^\circ)$$

Câu 3 (1 đ) : Cho $\cos x = -\frac{1}{4}$. Tính

$$A = \frac{3 \tan x + 2 \cot x}{\tan x - \cot x}$$

Câu 4 (3 đ) : Cho đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y - 8 = 0 \text{ và đường thẳng}$$

$$d: 5x - 12y + 12 = 0$$

a/ Chứng tỏ đường thẳng d tiếp xúc đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C)

biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d

c/ Chứng tỏ điểm $A(1, -9)$ nằm trên đường tròn (C).

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A

Câu 5 (2 đ) : a/ Cho elip (E): $x^2 + 4y^2 = 9$. Xác định

các yếu tố của (E)

b/ Lập phương trình chính tắc của elip (E') biết (E')

có tiêu cự là 12 và tỉ số $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$

ĐỀ B

Câu 1 (2 đ) : a/ Chứng minh

$$\frac{1 + \sin^2 x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = 1 + 2 \tan^2 x$$

b/ Cho tam giác ABC . Chứng minh

$$\tan A . \tan B . \tan C = \tan A + \tan B + \tan C$$

Câu 2 (2 đ) : Cho $\sin 2x = \frac{7}{25}$ $(0 < x < 45^\circ)$. Tính

$$\sin x , \cos x , \cos(x - 60^\circ) , \cot(x - 45^\circ)$$

Câu 3 (1 đ) : Cho $\sin x = -\frac{1}{3}$. Tính $B = \frac{2 \tan x + 3 \cot x}{\cot x - \tan x}$

Câu 4 (3 đ) : Cho đường tròn

$$(C): x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0 \text{ và đường thẳng}$$

$$d: 12x - 5y - 12 = 0$$

a/ Chứng tỏ đường thẳng d tiếp xúc đường tròn (C)

b/ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C)

biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d

c/ Chứng tỏ điểm $B(-9,1)$ nằm trên đường tròn (C).

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại B

Câu 5 (2 đ) : a/ Cho elip $(E): x^2 + 9y^2 = 4$. Xác định các yếu tố của (E)

b/ Lập phương trình chính tắc của elip (E') biết (E')

có tiêu cự là 18 và tỉ số $\frac{b}{a} = \frac{4}{5}$.

-CHÚC CÁC EM THI TỐT!