

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN KỲ II-KHỐI 10
Năm học 2014 - 2015

Phần I: Đại số

Bài 1: CM các bất đẳng thức sau:

- 1) $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{c^2} + \frac{c^2}{a^2} \geq \frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}$. ($a, b, c > 0$) 2) $a^4 + b^4 \geq a^3b + b^3a$. $\forall a, b, c$
3) $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 \geq a(b+c+d+e)$. $\forall a, b, c$. 4) $\frac{1}{ab} \geq \frac{4}{(a+b)^2}$. ($a, b > 0$)
5) $\frac{1}{2a+b} + \frac{1}{2b+c} + \frac{1}{2c+a} \geq \frac{3}{a+b+c}$ ($a, b, c > 0$) 6) $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 4 \geq 3\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)$
6) a, b, c là ba cạnh của tam giác: $(a+b-c)(b+c-a)(c+a-b) \leq abc$.

Bài 2: Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của: $f(x) = (2-x)(9+2x)$ với $\frac{9}{2} \leq x \leq 2$

Bài 3: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:

- a) $f(x) = 2x + \frac{1}{x+1}$ với $x > -1$. b) $f(x) = |x+2| + |x+1| + |2x-5|$.

Bài 4: Cho $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 6$. CMR: $|x+2y+3z| \leq 6$

Bài 5: Cho $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |2x-3y+12|$.

Bài 6: Giải các bất phương trình sau:

- 1) $\frac{3x-4}{x+2} > 1$ 2) $\frac{2x-5}{x-2} \leq 1$ 3) $\frac{1}{x+1} \leq \frac{5}{2x+1}$ 4) $|2x-5| < x+1$.
5) $|x-2| > x+1$. 6) $|x+3| + |2x-4| < 5$ 7) $\left|\frac{x+2}{x-1}\right| \leq 3$.
8) $(2\sqrt{2}x-3)(3-2x)(5x-4) \geq 0$ 9) $\frac{3-x}{2x-5} < \frac{x+4}{8-2x}$

Bài 7: Giải và biện luận bất phương trình, hệ bpt sau :

- 1) $\frac{m(x-2)}{3} - (x+1) > \frac{2(m-x)}{3}$. 2) $\frac{a(x-2)}{6} - \frac{x-a}{3} < \frac{x+1}{2}$.
3) $x+m+1 > 2m(m-x)$. 4) $m(x-4) < m^2 - 3(x-1)$.
5) $(1-a)^2x > 1-2ax$. 6) $\frac{2x+a+1}{x+1} > 0$
7) $\frac{mx+1}{mx-1} < 2$. 8) $(3x+2)(2m-3x) < 0$.
9) $\frac{\sqrt{5}+2x}{2m-1-x} \geq 0$. 10*) $\begin{cases} (x-\sqrt{3})(\sqrt{7}+3x) < 0 \\ 2x+m \geq 0 \end{cases}$

Bài 8: Tìm m để hệ phương trình : $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ x+m+1 \leq 2m(m-x) \end{cases}$

- a) Có nghiệm duy nhất? b) Nhận $\forall x \in (3; 5)$ là nghiệm.
c) Vô nghiệm. d) Có nghiệm

Bài 9: Giải các bất phương trình : 1) $3x^2+x-6 > 0$. 2) $x^2 - (1+\sqrt{5})x + \sqrt{5} \geq 0$

Bài 10: a) Tìm a để $f(x) = (a-1)x^2 + 2(a+1)x + 4a - 4$ luôn dương.

b) Tìm a để $f(x) = (a+2)x^2 - 5x + 4$ luôn âm với mọi x

c) tìm a để $f(x)$ viết được thành bình phương một nhị thức : $f(x) = ax^2 - (a-3)x + 1$.

d) Tìm m để với mọi x ta luôn có: $2 < \frac{m-x+x^2}{3x^2-2x+1} \leq 7$

Bài 11: Tìm m để các bất phương trình sau đây vô nghiệm.

1) $3x^2 + mx + m + 4 < 0$.

2) $(3 - m)x^2 - 2(2m - 5)x - 2m + 5 \geq 0$.

3) $(\sqrt{2} - m)x^2 + (m - \sqrt{2})x + 2m + 3\sqrt{2} \leq 0$.

Bài 12: Tìm tập xác định của hàm số theo tham số m.

a) $y = \sqrt{mx^2 + (m+3)x + 3}$.

b) $y = \frac{2x-5}{\sqrt{x^2-2mx+2-m}}$.

c) $y = \sqrt{\frac{x^2-3x-4}{3-2x-x^2}}$.

Bài 13: Tìm a để phương trình : $(a+1)x^2 - (3a-2)x + 2a - 3 = 0$ có nghiệm? Vô nghiệm? Có hai nghiệm âm phân biệt? Có hai nghiệm dương phân biệt?

Bài 14: Giải và biện luận bất phương trình : a) $(m+1)x^2 - 2mx + 2m \leq 0$.

b) $mx^2 + x + m < 0$.

c) $mx^2 - (m+1)x + 2 \geq 0$.

Bài 15: Giải các phương trình và bất phương trình sau:

1) $\sqrt{5x-1} = \sqrt{x-1} - \sqrt{3x-2}$.

2) $x^2 + 9 = 6x + 4\sqrt{x^2 - 6x + 6}$.

3) $|x^2 - 3x + 2| = 1 - |x|$.

4) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = 5 - 4x$

5) $x^2 - |3x + 4| = 0$

6) $(2x-1)\sqrt{3-x} = (2x-1)(5x+4)$

7) $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-4} + 12 - 2x = 2\sqrt{x^2 - 16}$

8) $x^2 + 5 - 3\sqrt{2x^2 - 4x + 5} = 2x$.

9) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} > 3x + 2$.

10) $\sqrt{9x^2 - 6x + 1} < 5 - 2x$.

11) $|x^2 + 5x - 4| = |2x^2 - 2x + 7|$

12)

$\sqrt{-x^2 - 2x + 3} > 2x - 4$.

13) $\sqrt{3x^2 - 4x - 7} \leq x + 1$.

14) $\frac{\sqrt{2-x} + 4x - 3}{x-1} \geq 3$.

15) $|3 - \sqrt{x+5}| > x$.

16) $x - 10 + |12 - 3\sqrt{x-2}| > 0$

17) $\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 1$.

18) $5\sqrt{x} + \frac{5}{2\sqrt{x}} < 2x + \frac{1}{2x} + 4$.

Bài 16: giải các bất phương trình :

1) $(x-2)\sqrt{x^2+4} \leq x^2 - 4$.

2) $\frac{4x^2-9}{\sqrt{5x^2-1}} \leq 2x+3$.

3) $|\sqrt{x-3}-1| + |\sqrt{x+5}-1| > 2$.

4) $\left| \frac{2x-3}{x+3} \right| < 3$.

5) $\frac{|x+2|-|x-1|}{\sqrt{4-x^3}} > 0$.

6) $\frac{3}{|x+3|-1} \geq |x+2|$.

7) $\frac{9}{|x-5|-3} \leq |x-2|$.

8) $\sqrt{3x^2+5x+7} - \sqrt{3x^2+5x+2} > 1$.

9) $\sqrt{x^6-4x^3+4} > x - \sqrt[3]{2}$.

10) $\sqrt{3x^2-12} + 2x^2 \leq 20$.

11) $2 - |1 - |x|| = 1$.

Bài 17: Tìm các giá trị của m để phương trình $(m-1)x^2 - (m-5)x + m-1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt lớn hơn -1.

Bài 18: Tìm m để phương trình : $x^4 - 2mx^2 + 2m^2 + m - 12 = 0$

a) Vô nghiệm.

b) Có hai nghiệm phân biệt.

c) Có 4 nghiệm phân biệt.

d) Có 3 nghiệm.

e) Có một nghiệm.

Bài 19: Tìm m để hệ bất phương trình sau:

a) $\begin{cases} x^2 - 4x - 5 \leq 0 \\ (m-2)x - 2m \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm. b) $\begin{cases} x^2 + x - 6 < 0 \\ mx \leq 2x + m - 1 \end{cases}$ vô nghiệm.

Phần II: Lượng giác

Bài 20. Không dùng máy tính hãy xác định dấu các biểu thức sau:

$$A = \sin 215^\circ \cdot \tan \frac{21\pi}{17}; \quad B = \cot \frac{3\pi}{15} \cdot \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$C = \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{5}\right) \cdot \tan \frac{4\pi}{3} \cdot \cot \frac{9\pi}{5}$$

Bài 21. Không dùng máy tính, tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{2\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7}$$

$$B = 96\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{48} \cdot \cos \frac{\pi}{48} \cdot \cos \frac{\pi}{24} \cdot \cos \frac{\pi}{12} \cdot \cos \frac{\pi}{6}$$

$$C = \frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$$

$$D = \sin^2 20^\circ + \sin^2 100^\circ + \sin^2 140^\circ$$

$$E = \sin 6^\circ \cdot \sin 42^\circ \cdot \sin 66^\circ \cdot \sin 78^\circ$$

Bài 22: Rút gọn các biểu thức sau:

$$A = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x) + \cos(3\pi + x)$$

$$B = 2\cos x - 3\cos(\pi - x) + 5\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) + \cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cdot \tan\left(\frac{15\pi}{2} + x\right)$$

$$C = 2\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(5\pi - x) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$D = \cos(5\pi - x) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot(3\pi - x)$$

$$E = \cos(270^\circ - x) - 2\sin(x - 450^\circ) + \cos(x + 900^\circ) + 2\sin(720^\circ - x) + \cos(540^\circ - x)$$

$$F = \frac{\sin(-234^\circ) - \cos 216^\circ}{\sin 144^\circ - \cos 126^\circ} \tan 36^\circ$$

$$G = \frac{1}{\tan 368^\circ} + \frac{2\sin 2550^\circ \cos(-188^\circ)}{2\cos 638^\circ + \cos 98^\circ}$$

$$H = \frac{(\cot 44^\circ + \tan 226^\circ) \cos 406^\circ}{\cos 316^\circ} - \cot 72^\circ \cdot \cot 18^\circ$$

$$I = \tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$$

Bài 23. Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc x:

$$A = \cos^2 x + \cos^2(120^\circ + x) + \cos^2(120^\circ - x)$$

$$B = \sin^2 x + \cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right)\cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$$

$$C = \sin^4 x + \sin^4\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin^4\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin^4\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$$

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

$$E = 8\sin^4 x + 4\cos 2x - \cos 4x - 3$$

$$F = \sin^6 x + \cos^6 x - 2\sin^4 x - \cos^4 x + \sin^2 x$$

$$G = 3(\sin^8 x - \cos^8 x) + 4(\cos^6 x - 2\sin^6 x) + 6\sin^4 x$$

Bài 24. Tính giá trị các biểu thức:

a. $\sin x \cos x, \sin^4 x + \cos^4 x, \tan^2 x + \cot^2 x$ biết $\sin x + \cos x = m$ ($|m| \leq \sqrt{2}$)

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

c. $B = 2\sin^4 x + 3\cos^4 x$ biết $3\sin^4 x + 2\cos^4 x = \frac{98}{81}$

d. $C = 2\cos x + 13$ biết $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1 = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

Bài 25: Chứng minh rằng trong tam giác ABC, ta có:

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

$$\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

$$\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4 \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$$

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

$$\cot A \cdot \cot B + \cot B \cdot \cot C + \cot C \cdot \cot A = 1$$

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

Bài 26. Chứng minh các đẳng thức lượng giác sau :

a. $8\cos^4 a = \cos 4a + 4\cos 2a + 3$.

b. $\frac{\cos a - \sin a}{\cos a + \sin a} = \frac{1}{\cos 2a} + \tan 2a$.

c. $\sin^4 a + \cos^4 a = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cos 4a$.

d. $\tan \frac{a}{2} \left(1 + \frac{1}{\cos a}\right) = \tan a$

e. $1 + 4\cos a + 6\cos 2a + 4\cos 3a + \cos 4a = 16\cos 2a \cos^4 \frac{a}{2}$

f. $\cos a - \frac{1}{2}\cos 3a - \frac{1}{2}\cos 5a = 8\sin^2 a \cos^3 a$

g. $\frac{\sin^2 3a}{\sin^2 a} - \frac{\cos^2 3a}{\cos^2 a} = 8\cos 2a$

Bài 27 Tìm GTLN, GTNN của các biểu thức sau:

$A = \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x$ $B = \cos^4 x + \sin^4 x + \cos^2 x \sin^2 x$

Bài 28 Chứng minh các bất đẳng thức sau:

1) $\sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x - \cos 2x \leq \sqrt{2}$; 2) $\sqrt{3} \sin 3x + \cos 2x \cos x - \sin 2x \sin x \leq 2$

3) $|\sin x \sin(x + 60^\circ) \sin(x - 60^\circ)| \leq \frac{1}{4}$

Bài 29 chứng minh tam giác ABC vuông nếu

$$3(\cos B + 2\sin C) + 4(\sin B + 2\cos C) = 15.$$

Bài 30 chứng minh tam giác ABC cân nếu $\sin \frac{A}{2} \cdot \cos^3 \frac{B}{2} = \sin \frac{B}{2} \cdot \cos^3 \frac{A}{2}$.

Bài 31 chứng minh tam giác ABC cân nếu $\frac{\cos^2 A + \cos^2 B}{\sin^2 A + \sin^2 B} = \frac{1}{2}(\cot^2 A + \cot^2 B)$.

Bài 32: Chứng minh tam giác ABC đều nếu
$$\begin{cases} \sin B \cdot \sin C = \frac{3}{4} \\ a^2 = \frac{a^3 - b^3 - c^3}{a - b - c} \end{cases}$$

Bài 33 Cho tam giác ABC và $V = \cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C - 1$. Chứng minh:

- Nếu $V = 0$ thì tam giác ABC vuông.
- Nếu $V < 0$ thì tam giác ABC nhọn.
- Nếu $V > 0$ thì tam giác ABC tù.

Bài 34: Chứng minh tam giác ABC vuông tại A nếu $\frac{b}{\cos B} + \frac{c}{\cos C} = \frac{a}{\sin B \sin C}$.

Phần III: Hình học

Đường thẳng

Bài 1: Viết phương trình tham số, chính tắc (nếu có), tổng quát của đường thẳng sau:

- Đi qua điểm A(2; -3) và song song với đt: $3x + 4y - 2 = 0$.
- Đi qua điểm B(-1; 4) và vuông góc với đt: $-2x + 5y - 7 = 0$.
- Đi qua hai điểm A(-1; $\sqrt{3}$) và B(3; $\sqrt{3}$).
- Qua P(1; 3) và có hệ số góc $k = -\frac{2}{3}$.

Bài 2: Cho ΔABC có phương trình cạnh AB: $x + 2y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC: $2x + 6y + 3 = 0$ và M(-1; 1) là trung điểm BC. Viết phương trình cạnh BC và tính tọa độ các đỉnh A, B, C.

Bài 3: Cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$ và P(2; -5); Q(3; -4).

- Viết phương trình đường thẳng đối xứng với Δ qua P.
- Tìm M trên Δ sao cho $MP + MQ$ nhỏ nhất.
- Tìm N trên Δ sao cho $|NQ - NP|$ lớn nhất.

Bài 4: Cho ΔABC có A(1; 1), B(4; -3), C(0; -2).

- Viết phương trình các đường cao và tính tọa độ trực tâm ΔABC . Tính diện tích của ΔABC .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng $x - 2y - 1 = 0$ sao cho tam giác ABM có diện tích bằng 15.

Bài 5: Viết phương trình đường thẳng trong mỗi trường hợp sau:

- Đi qua M(5; -3) và cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho M là trung điểm AB.
- Đi qua A(4; 3) và tạo với hai trục một tam giác có diện tích bằng 3.
- Đi qua điểm N(4; 1), cắt Ox, Oy tại các điểm A(a; 0); B(0; b) với $a, b > 0$ sao cho:
 - *) $OA + OB$ nhỏ nhất.
 - *) Diện tích tam giác OAB nhỏ nhất.
 - *) $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2}$ nhỏ nhất.

Bài 6: Cho 3 điểm $A(1;-1), B(1;1), C(3;-4)$.

- Viết phương trình đường thẳng đi qua A và cách đều B và C.
- Viết phương trình đường thẳng Δ qua B sao cho khoảng cách từ C đến Δ bằng 2.

Bài 7: Cho ΔABC có $A(0;5)$ và phương trình hai đường trung tuyến là $3x-5y+21=0$ và $y-4=0$. Hãy tính tọa độ các đỉnh A, B, C và viết phương trình 3 đường thẳng chứa 3 cạnh của ΔABC .

Bài 8: Cho tam giác ABC có $A(1; 0)$; phương trình hai đường cao kẻ từ hai đỉnh của tam giác là: $x - 2y + 1 = 0$ và $3x + y - 1 = 0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác và tính diện tích của tam giác đó.

Bài 9* Cho tam giác ABC có $A(2; -1)$; phương trình hai đường phân giác trong kẻ từ hai đỉnh của tam giác là: $x - 2y + 1 = 0$ và $x + y + 3 = 0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác.

Bài 10* Cho tam giác ABC có $A(2; -1)$; phương trình một đường cao và một đường phân giác trong kẻ từ hai đỉnh của tam giác là: $3x - 4y + 27 = 0$ và $x + 2y - 5 = 0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác.

Bài 11: Tùy theo giá trị của m xét vị trí tương đối của hai đường thẳng:

$$(d_1): mx + y + 2 = 0 \text{ và } (d_2): x + my + m + 1 = 0$$

Bài 12: Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y + 4 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 6 = 0$.

a) Tính góc giữa Δ_1 và Δ_2 .

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(1;2)$ và tạo với Δ_2 một góc 60° .

Bài 13: Cho hình bình hành ABCD có $A(-3;-1)$, $B(2;2)$ và giao điểm hai đường chéo là $I(3;0)$. Tìm phương trình các cạnh của hình bình hành ABCD.

Bài 14: Cho các đường thẳng $\Delta_1: x + y - 3 = 0$ và $\Delta_2: 7x - y - 5 = 0$.

a) Viết phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

b) Δ_1 cắt Δ_2 tại A, Δ_1 cắt trục Ox tại B, Δ_2 cắt trục Oy tại C. Tìm phương trình đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC.

Bài 15* Cho ΔABC vuông tại A, phương trình cạnh BC là $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} = 0$, các đỉnh A và B thuộc trục hoành, bán kính đường tròn nội tiếp bằng 2. Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC .

(Đề TSDH khối A-2002).

Bài 16: Cho hình chữ nhật ABCD có tâm $I(\frac{1}{2}; 0)$, phương trình cạnh AB là $x - 2y + 2 = 0$ và $AB = 2AD$.

Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C, D biết rằng đỉnh A có hoành độ âm.

Bài 17: Cho hình thoi ABCD có $A(-2; 3)$; $B(1; -1)$ và diện tích hình thoi bằng 20 (đvdt)

a) Tính độ dài đường cao của hình thoi và viết phương trình cạnh AB.

b) Tìm tọa độ điểm D biết nó có hoành độ dương.

Bài 18: Cho hình chữ nhật ABCD có tâm $I(2; 2)$, phương trình AB: $x - 3y - 3 = 0$ và $AB = 2AD$ và điểm A có hoành độ dương

a) Tìm tọa độ hình chiếu K của I lên AB.

b) Tìm tọa độ các điểm A và B.

Bài 19: Cho hình thoi có phương trình ba cạnh là: $5x - 12y - 12 = 0$; $5x - 12y + 21 = 0$ và $3x + 4y = 0$.

Viết phương trình cạnh còn lại của hình thoi đó.

Bài 20* Viết phương trình bốn cạnh của hình vuông biết bốn cạnh lần lượt qua bốn điểm

$I(0; 2)$; $J(5; -3)$; $K(-2; -2)$; $L(2; -4)$.

Bài 21. Cho tam giác ABC cân tại A, BC : $3x - y + 5 = 0$; AB: $x + 2y - 1 = 0$. Viết phương trình cạnh AC biết AC đi qua E(1;-3).

Bài 22. Cho tam giác ABC có A(1;2) phương trình đường trung tuyến kẻ từ B và phân giác kẻ từ C lần lượt là $2x + y - 1 = 0$ và $x + y - 1 = 0$. Viết phương trình BC.

Đường tròn.

Bài 1: Lập phương trình đường tròn biết :

- 1) Tâm I(2;-3) và đi qua điểm A(-5;1).
- 2) Đường kính là AB với A (2;5) , B (-4;9).
- 3) Qua ba điểm A(-2;4) , B(5;5) , C(6;-2).
- 4) Đi qua 2 điểm A(-1;2), B(-2;3) và có tâm thuộc đường thẳng $3x - y + 10 = 0$.
- 5) Đi qua điểm A(1;4), tâm thuộc đường thẳng $y = 1$ và bán kính $R = 5$.
- 6) Đi qua 2 điểm A(4;0), B(0;-2) và có bán kính $R = 5$.
- 7) Tâm I(1;-1) và tiếp xúc với đường thẳng: $5x - 12y + 9 = 0$. Tìm tọa độ điểm tiếp xúc.
- 8) Tiếp xúc với cả ba đường thẳng: $3x + 4y - 6 = 0$, $4x + 3y - 1 = 0$, $y = 0$.
- 9) Đi qua A(-1;0), B(1;2) và tiếp xúc với đường thẳng $x - y - 1 = 0$.
- 10) Đi qua A (0 ; 2) ; B(-1 ; 1) và có tâm nằm trên đường thẳng $2x + 3y = 0$
- 11) Đi qua điểm A(5 ; 3) và tiếp xúc với đường thẳng : $x + 3y + 2 = 0$ tại điểm T (1; -1).
- 12) Tiếp xúc với 2 đường thẳng song song có phương trình : $2x - y - 3 = 0$ và $2x - y + 5 = 0$ và đi qua điểm M(0 ; 4).

Bài 2: Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2mx + 4my + 6m - 1 = 0$ (1)

- a) Với giá trị nào của m thì (1) là phương trình của đường tròn ? Tìm tọa độ tâm và bán kính.
- b) Tìm quỹ tích tâm đường tròn khi m thay đổi.

Bài 3: Cho phương trình $x^2 + y^2 + (m+2)x + (m+4)y + m + 1 = 0$.

Xác định m để phương trình đã cho là phương trình của đường tròn và với giá trị nào của m đường tròn đó có bán kính bé nhất.

Bài 4: Tìm tọa độ các giao điểm của đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \end{cases}$ với đường tròn

$$(C): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16.$$

Bài 5: Cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 25 = 0$ và hai điểm A(-2;1), B(8;2).

- a) Xác định tâm và bán kính của (C).
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C), biết tiếp tuyến song song với đt: $5x - 12y + 7 = 0$. Tìm tọa độ tiếp điểm.
- c) Viết phương trình tiếp tuyến với (C), biết tiếp tuyến vuông góc với đt: $4x + 3y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tiếp điểm.
- d) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến tạo với $2x + y - 4 = 0$ một góc 45° .
- e) Chứng tỏ rằng A thuộc (C), viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại A.
- f) Chứng tỏ rằng B nằm ngoài (C), viết phương trình tiếp tuyến với (C) đi qua B.
- g) Gọi T_1, T_2 là các tiếp điểm ở câu e), tính diện tích tam giác BT_1T_2 và viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác BT_1T_2 .
- h) Viết phương trình đường thẳng qua T_1T_2 .

Bài 6: Cho M(2; 1) và đường tròn (C) có phương trình : $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$

- a) Chứng tỏ rằng điểm M nằm trong (C)
- b) Viết phương trình đường thẳng đi qua M và cắt (C) tại hai điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB.

c) Viết phương trình đường thẳng đi qua M và cắt (C) tại hai điểm C và D sao cho $CD = 2\sqrt{5}$

d) Viết phương trình đường thẳng đi qua M và cắt (C) tại hai điểm E và F sao cho $\overline{ME} = -3\overline{MF}$

Bài 7: a) Cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ và đường thẳng (d) : $3x - 4y = 0$. Chứng minh rằng (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt A; B. Tính độ dài dây cung AB.

b) Biện luận theo m vị trí tương đối của (C) : $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ và (d) : $x - my + m - 4 = 0$

Bài 8: Tìm tọa độ giao điểm của hai đường tròn sau đây: (C) : $x^2 + y^2 + 2x + y - 1 = 0$
(C') : $x^2 + y^2 - 2x + y - 5 = 0$.

Bài 9: Trong mặt phẳng Oxy cho phương trình : $x^2 + y^2 + 2mx - 6y + 4 - m = 0$ (1).

a) Chứng minh rằng (1) là phương trình đường tròn với mọi m. Tìm quỹ tích tâm đường tròn khi m thay đổi.

b) Với $m = 4$ viết phương trình dt vuông góc với dt: $3x - 4y + 10 = 0$ và cắt đường tròn tại hai điểm A, B sao cho $AB = 6$ đơn vị độ dài.

Bài 10: Cho hai đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 11 = 0$ và (C') : $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$

a) Xét vị trí tương đối của (C) và (C').

b) Viết phương trình tiếp tuyến chung của (C) và (C').

Bài 11* : Trong mặt phẳng tọa độ cho ΔABC có $A(0;2), B(-2;-2), C(4;-2)$ Gọi H là chân đường cao kẻ từ B, M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC. Viết phương trình đường tròn đi qua các điểm H, M, N. (Đề TSDH khối A-2007).

Bài 12: Trong Oxy, cho đường thẳng (d) có phương trình: $x - y + 3 = 0$ và đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (d) sao cho đường tròn tâm M, có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn (C), tiếp xúc ngoài với đường tròn (C). (Đề TSDH khối D-2006).

Bài 13: Trong Oxy cho đường thẳng (d) có phương trình : $x - y + 1 = 0$ và đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (d) mà qua đó kẻ được hai đường thẳng tiếp xúc với đường tròn (C) tại A và B sao cho góc AMB bằng 60° .

Bài 14 : Trong mặt phẳng tọa độ cho đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ và đường thẳng d : $3x + 4y + m = 0$. Tìm m để trên d có duy nhất một điểm P mà từ đó có thể kẻ được hai tiếp tuyến PA, PB tới (C) (A, B là tiếp điểm) sao cho tam giác PAB đều. (Đề TSDH khối D-2007).

Ba đường conic.

Bài 1: Viết phương trình chính tắc của Elíp trong mỗi trường hợp sau:

1) Độ dài trục lớn bằng 12 và tiêu cự bằng 4. 2) Độ dài trục bé bằng 6 và tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{1}{2}$.

3) Tiêu cự bằng 16 và đi qua điểm $(-10;0)$. 4) Một tiêu điểm $(2\sqrt{3};0)$ và đi qua điểm $(2;-\sqrt{3})$.

5) Độ dài trục lớn bằng 26 và tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{5}{13}$. 6) tâm sai $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và chu vi HCNCS bằng 20.

Bài 2: Viết phương trình chính tắc của Elíp biết:

a) (E) đi qua hai điểm $M(4; \frac{9}{5})$ và $N(3; \frac{12}{5})$.

b) (E) đi qua $P(\frac{3}{\sqrt{5}}; \frac{4}{\sqrt{5}})$ và tam giác PF_1F_2 vuông tại P.

Bài 3: Tìm tọa độ các tiêu điểm, các đỉnh; độ dài: trục lớn, trục bé, tiêu cự; tính tâm sai và vẽ các Elíp có phương trình sau:

a) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

b) $4x^2 + 9y^2 = 36.$

c) $9x^2 + 81y^2 = 9.$

Bài 4: Cho (E): $x^2 + 4y^2 = 16.$

- Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật cơ sở của (E).
- Tìm trên (E) các điểm có tọa độ nguyên.
- Tìm trên (E) các điểm có tung độ 1.
- Tìm $M \in (E)$ sao cho $MF_1 = 5MF_2$.
- Tìm M thuộc (E) nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông.
- Tìm N thuộc (E) nhìn hai tiêu điểm dưới một góc 60° .

Bài 5: Cho (E): $16x^2 + 25y^2 = 400.$

- Tìm phép co biến đường tròn $x^2 + y^2 = 16$ thành Elíp (E).
- Cho hai điểm $A, B \in (E)$ sao cho $AF_1 + BF_2 = 8$. Hãy tính $AF_2 + BF_1 = ?$
- Viết phương trình đường thẳng d cắt (E) tại hai điểm M, N đối xứng nhau qua I (2;2).

Bài 6: Cho Elíp (E): $5x^2 + 9y^2 = 45$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . M là điểm bất kỳ trên (E).

- Chứng minh rằng chu vi tam giác F_1MF_2 không đổi. Tìm M để diện tích tam giác F_1MF_2 bằng 2
- Tìm M để $T = F_1M + F_2M + \frac{1}{F_1M} + \frac{1}{F_2M}$ lớn nhất.

Bài 7: Cho (E): $9x^2 + 25y^2 = 225$. Tìm tọa độ các điểm $M \in (E)$ có tổng khoảng cách từ đó đến hai điểm $A(0; -4)$ và $B(0; 4)$ bằng 10. CMR các điểm M tìm được thuộc một đường tròn.

Bài 8: Cho (H): $x^2 - 4y^2 = 4.$

- Xác định các yếu tố của (H) và vẽ (H)
- Lập pt chính tắc của (E) có cùng tiêu điểm với (H) và ngoại tiếp hình chữ nhật cơ sở của (H).
- Tìm k để dt $y = k(x - 1)$ không cắt (H).

Bài 9: Lập pt chính tắc của parabol :

- Đi qua $M(3; -2)$.
- Có đường chuẩn $x = -3$.
- Tham số tiêu $p = 0,5$.
- Có đỉnh $O = (0; 0)$ và có tiêu điểm trùng với tiêu điểm bên trái của Elíp: $4x^2 + 9y^2 = 36$.

Bài 10: Viết phương trình chính tắc của (H) biết:

- Trục thực 6; tiêu điểm (4; 0)
- Đỉnh (5; 0) và đường tiệm cận: $y = 2x$
- Đường tiệm cận: $y = -\sqrt{2}x$ và qua điểm $M(4; \sqrt{2})$
- Qua hai điểm $M(1; \sqrt{3})$ và $N(-\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$
- Tiêu điểm $F_2(2\sqrt{5}; 0)$ và một đường tiệm cận có phương trình là $2x + y = 0$.

Bài 11: Cho (P): $y^2 = 64x$ và d: $4x + 3y + 46 = 0$, tìm điểm M trên (P) có khoảng cách tới d lớn nhất, tính khoảng cách đó.

Bài 12: Viết pt chính tắc của các côníc trong các trường hợp sau:

- Một tiêu điểm $F(3; 0)$, đường chuẩn tương ứng là $y = 5$.
- Một tiêu điểm $F(3; 0)$, đường chuẩn tương ứng là $x = 2$.
- Một tiêu điểm $F(-6; 0)$, tâm sai $e = 3$.