

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN

Phần I : ĐẠI SỐ

A. ÔN TẬP CHƯƠNG IV

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Bất phương trình và hệ bất phương trình.

2. Nhị thức bậc nhất : $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$)

Bảng xét dấu nhị thức bậc nhất :

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
ax + b	trái dấu với a	0	cùng dấu với a

3. Tam thức bậc hai : $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

Định lý dấu của tam thức bậc hai:

* Nếu $\Delta < 0$, ta có BXD:

x	$-\infty$	$+\infty$
f(x)	cùng dấu với a	

* Nếu $\Delta = 0$, ta có BXD:

x	$-\infty$	$\frac{-b}{2a}$	$+\infty$
f(x)	cùng dấu với a	0	cùng dấu với a

* Nếu $\Delta > 0$, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của tam thức $f(x)$, ta có BXD

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	
f(x)	cùng dấu với a	0	trái dấu với a	0	cùng dấu với a

B. ÔN TẬP CHƯƠNG V (THỐNG KÊ)

C. ÔN TẬP CHƯƠNG VI:

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Công thức lượng giác cơ bản :

$$1) \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$2) \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$3) \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

$$4) 1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$$

$$5) 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$$

$$6) \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1, \alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

Chú ý: $\sin(\alpha + k2\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$

$$\cos(\alpha + K2\pi) = \cos \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$$

$$\tan(\alpha + k\pi) = \tan \alpha; \cot(\alpha + k\pi) = \cot \alpha; \forall k \in \mathbb{Z}$$

$$-1 \leq \cos \alpha \leq 1; -1 \leq \sin \alpha \leq 1; \forall \alpha$$

2. Giá trị lượng giác của các cung có liên quan đặc biệt:

a) Với hai góc (cung) đối nhau: α và $-\alpha$, ta có:

$$\begin{array}{ll} \cos(-\alpha) = \cos \alpha & \sin(-\alpha) = -\sin \alpha \\ \tan(-\alpha) = -\tan \alpha & \cot(-\alpha) = -\cot \alpha \end{array}$$

b) Với hai góc (cung) bù nhau: α và $\pi - \alpha$, ta có:

$$\begin{array}{ll} \sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha & \cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha \\ \tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha & \cot(\pi - \alpha) = -\cot \alpha \end{array}$$

c) Với hai góc (cung) hơn kém nhau π : α và $\alpha + \pi$. Ta có:

$$\begin{array}{ll} \sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha & \cos(\alpha + \pi) = -\cos \alpha \\ \tan(\alpha + \pi) = \tan \alpha & \cot(\alpha + \pi) = \cot \alpha \end{array}$$

d) Với hai góc (cung) phụ nhau: α và $(\frac{\pi}{2} - \alpha)$, ta có:

$$\begin{array}{ll} \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos \alpha & \cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \sin \alpha \\ \tan(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cot \alpha & \cot(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \tan \alpha \end{array}$$

3. Công thức cộng:

$$\begin{array}{ll} \cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b & \cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b \\ \sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b & \sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b \\ \tan(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b} & \tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b} \end{array}$$

4. Công thức nhân đôi:

$$\begin{array}{l} \sin 2a = 2 \sin a \cos a \\ \cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 2 \cos^2 a - 1 = 1 - 2 \sin^2 a \\ \tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a} \end{array}$$

5. Công thức nhân ba:

$$\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha, \quad \cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha$$

6. Công thức hạ bậc:

$$\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2} \quad \sin^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2} \quad \tan^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{1 + \cos 2a}$$

7. Công thức biến đổi tích thành tổng:

$$\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) + \cos(a-b)] \quad \sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$$

$$\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$$

$$\cos a \sin b = \frac{1}{2} [\sin(a+b) - \sin(a-b)]$$

8. Công thức biến đổi tổng thành tích:

$$\cos u + \cos v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$$

$$\cos u - \cos v = -2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$$

$$\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$$

$$\sin u - \sin v = 2 \cos \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$$

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

I. DẤU NHỊ THỨC - TAM THỨC - BẤT PHƯƠNG TRÌNH.

Bài 1. Xét dấu các biểu thức sau:

a) $f(x) = (2x-1)(3x^2 - x - 4)$

b) $f(x) = \frac{4-2x}{6x-4x^2}$

c) $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{(x+2)(3x-2)}$

c) $f(x) = \frac{(4x+2)(6-3x)}{2x^2 - 5x + 3}$

Bài 2. Giải các bất phương trình sau:

a) $(5x-10)(x^2 - 7x + 12) > 0$

b) $\frac{2x^2 - 7x + 6}{6-12x} < 0$

c) $\frac{(2x+4)(2-x)}{4x^2 - 3x - 1} \geq 0$

d) $\frac{3-4x^2}{2x(4-8x)} \leq 0$

Bài 3. Giải các bất phương trình:

a) $\frac{4}{3x-5} > 2$

b) $\frac{2}{x-1} < \frac{5}{3-2x}$

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

Bài 4. Giải các hệ bất phương trình:

a) $\begin{cases} 2x-1 > 3x-5 \\ 4x+3 < 6x+9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 4x-2 > 2x-10 \\ 3x^2 - x + 3 < x + 8 \end{cases}$

Bài 5. Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - 4m + 3 = 0$

- a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

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

- a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

II. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC - CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

Bài 1. Cho biết $\sin a = \frac{\sqrt{2}}{3}$ và $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc a.

Bài 2. Cho biết $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α .

Bài 3. Cho biết $\tan b = 3$ và $0 < b < \frac{\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α .

Bài 4. Cho biết $\tan \alpha = \frac{3}{2}$, tính giá trị các biểu thức:

a) $P = \frac{2 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}{2 \cos \alpha - \sin \alpha}$

b) $Q = 3 \sin^2 \alpha + 5 \cos^2 \alpha + \cot \alpha$

Bài 5. Tính giá trị các biểu thức:

a) $A = \sin 15^\circ + \cos 75^\circ$

b) $B = \cos \frac{\pi}{12} - \sin \frac{5\pi}{12}$

c) $D = \cos \frac{\pi}{12} \cdot \sin \frac{5\pi}{12}$

d) $C = 8 \sin \frac{\pi}{24} \cos \frac{\pi}{24} \cos \frac{\pi}{12}$

e) $E = \cos \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{16} \cdot \sin \frac{\pi}{16}$

Bài 6. Cho biểu thức $P = 2 \sin(\pi + x) - 3 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 4 \sin(4\pi + x) + 7 \sin x$

Rút gọn biểu thức P và tính giá trị biểu thức P khi $x = \frac{\pi}{3}$

Bài 7. Cho biểu thức $Q = \cos(2\pi - a) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right) + 4 \sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right)$

Rút gọn biểu thức Q và tính giá trị biểu thức Q khi $a = \frac{\pi}{6}$

Bài 8. Chứng minh các hệ thức:

a) $\frac{\tan 2x \tan x}{\tan 2x - \tan x} = \sin 2x$

b) $\frac{1 - 2 \sin^2 a}{1 + \sin 2a} = \frac{1 - \tan a}{1 + \tan a}$

Bài 9. Rút gọn các biểu thức :

a. $\frac{\tan 2\alpha}{\tan 4\alpha - \tan 2\alpha}$

b. $\frac{3 - 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$

c. $\frac{\sin \alpha + \sin 3\alpha + \sin 5\alpha}{\cos \alpha + \cos 3\alpha + \cos 5\alpha}$

d. $\frac{\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha - 1}{\cot^2 \alpha}$

Bài 10. Chứng minh các đẳng thức:

a. $\frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = 1 + \sin \alpha \cos \alpha$

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

c. $\frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\cot \beta - \cot \alpha} = \tan \alpha \tan \beta$

d. $\tan 100^\circ + \frac{\sin 530^\circ}{1 + \sin 640^\circ} = \frac{1}{\sin 10^\circ}$

.....

PHẦN II : HÌNH HỌC

A. ÔN TẬP CHƯƠNG II: TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA 2 VECTO VÀ ỨNG DỤNG

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Định lý Côsin:

Trong tam giác ABC bất kỳ với BC = a; AB = c; CA = b, ta có:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2b.c.\cos A; \quad b^2 = a^2 + c^2 - 2a.c.\cos A; \quad c^2 = a^2 + b^2 - 2a.b.\cos A$$

* Hệ quả:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}; \quad \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}; \quad \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

* Công thức tính độ dài trung tuyến

$$m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}; \quad m_b^2 = \frac{2(a^2 + c^2) - b^2}{4}; \quad m_c^2 = \frac{2(a^2 + b^2) - c^2}{4}$$

2. Định lý sin:

Trong tam giác ABC bất kỳ với BC = a; CA = b; AB = c và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp, ta có:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

3. Công thức tính diện tích tam giác:

$$* S = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ca \sin B$$

$$* S = \frac{abc}{4R}$$

$$* S = Pr$$

$$* S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)} \quad (\text{Công thức Hê rông})$$

II. BÀI TẬP:

Bài 1. Cho tam giác ABC có góc A = 60°; góc B = 45° và cạnh AC = 4.

- Tính hai cạnh AB và BC.
- Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 2. Cho tam giác ABC có ba cạnh AB = 7; BC = 8; AC = 6.

- Tính diện tích tam giác ABC.
- Tính Độ dài đường cao AH của tam giác ABC.
- Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Bài 3. Cho tam giác ABC có a = 12; b = 16; c = 20.

- Tính diện tích tam giác ABC
- Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Bài 4. Cho tam giác ABC có góc B = 60°, cạnh BA = 6, BC = 12.

- Tính diện tích tam giác ABC.
- Tính độ dài cạnh AC.
- Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

B - ÔN TẬP CHƯƠNG III: PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

I. Kiến thức cần nhớ:

1. Đường thẳng d đi qua điểm $M(x_o; y_o)$ và nhận $\vec{n} = (a; b)$ làm VTPT có phương trình:

$$a(x - x_o) + b(y - y_o) = 0$$

2. Đường thẳng d đi qua điểm $M(x_o; y_o)$ và nhận $\vec{u} = (a; b)$ làm VTCP có Phương trình tham số:

$$\begin{cases} x = x_o + at \\ y = y_o + bt \end{cases}$$

3. Trong mặt phẳng, mọi đường thẳng đều có PTTQ dạng $ax + by + c = 0 (a^2 + b^2 \neq 0)$, trong đó $\vec{n} = (a; b)$ là VTPT của đường thẳng.

4. Nếu đường thẳng d có VTCP $\vec{u} = (a; b)$, ($a \neq 0$) thì đường thẳng d có hệ số góc $k = \frac{b}{a}$

5. Đường thẳng d có hệ số góc là k có phương trình $y = kx + m$.

1.3. Vị trí tương đối của hai đường thẳng:

Cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0 ; \quad \Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

* Toạ độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ : (I) $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$

- Hệ (I) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ cắt Δ_2

- Hệ (I) có vô số nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ trùng Δ_2

- Hệ (I) vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ song song Δ_2

1.4. Góc giữa hai đường thẳng:

Cho hai đường thẳng : $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$ có hai VTPT lần lượt là : $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$; $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng, ta có :

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

1.5. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng:

Khoảng cách từ điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta : ax + by + c = 0$ là:

$$d(M_0; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

2. Phương trình đường tròn:

* Đường tròn (C) tâm $I(a; b)$ và bán kính R có phương trình là:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

* Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (với $a^2 + b^2 - c > 0$) là pt của đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$

* Đường tròn tâm $I(a; b)$, bán kính R , tiếp xúc với đường thẳng $\Delta : ax + by + c = 0$ khi và chỉ khi $d(I, \Delta) = R$

* Phương trình tiếp tuyến của đường tròn:

* Tiếp tuyến tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ của đường tròn tâm $I(a; b)$ có phương trình là :

$$(x_0 - a)(x - x_0) + (y_0 - b)(y - y_0) = 0$$

3. Phương trình đường Elip:

* Cho elip (E) có phương trình chính tắc : $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$; $a^2 = b^2 + c^2$)

Ta có :

- + Tọa độ tiêu điểm: $F_1(-c; 0)$; $F_2(c; 0)$
- + Tọa độ các đỉnh: $A_1(-a; 0)$; $A_2(a; 0)$; $B_1(0; -b)$; $B_2(0; b)$
- + Độ dài trục lớn: $A_1A_2 = 2a$
- + Độ dài trục nhỏ: $B_1B_2 = 2b$
- + Tiêu cự: $F_1F_2 = 2c$

II. Ví dụ minh họa:

Bài 1. Cho tam giác ABC, biết $A(-1; 4)$; $B(5; 2)$; $C(1; -4)$

- a) Viết phương trình đường cao AH
- b) Viết phương trình đường thẳng d_1 đi qua trung điểm cạnh AC và vuông góc với AH.
- c) Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d_1 .

Giải:

a) Ta có $\overrightarrow{BC} = (-4; -6)$

AH đi qua $A(1; 4)$ và nhận $\overrightarrow{BC} = (-4; -6)$ làm vector pháp tuyến có phương trình:

$$-4(x - 1) - 6(y - 4) = 0 \Leftrightarrow 2x + 3y - 14 = 0$$

b) Gọi M là trung điểm của AC, $M(3; -2)$

Vì $d_1 \perp AH \Rightarrow \overrightarrow{BC} = (-4; -6)$ là vector pháp tuyến của d_1 .

$$\text{Phương trình đường thẳng } d_1: \begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = -2 - 6t \end{cases}$$

c) Phương trình tổng quát của d_1 : $3x - 2y - 13 = 0$

$$d(A, d_1) = \frac{18}{\sqrt{13}}$$

Bài 2. Cho tam giác ABC với $A(4; 3)$; $B(1; 2)$; $C(-4; 3)$

- a) Viết phương trình các đường thẳng AB, BC, CA.
- b) Tính góc giữa 2 đường thẳng AB, BC.

Giải:

Ta có: $\overrightarrow{AB} = (-3; -1)$; $\overrightarrow{BC} = (-5; 1)$; $\overrightarrow{CA} = (8; 0)$

- Đường thẳng AB đi qua $A(4; 3)$ và nhận $\overrightarrow{AB} = (-3; -1)$ làm VTCP có pt tham số là:

$$\begin{cases} x = 4 - 3t \\ y = 3 - t \end{cases}$$

- Đường thẳng BC đi qua $B(1; 2)$ và nhận $\overrightarrow{BC} = (-5; 1)$ làm VTCP có pt tham số là: $\begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = 3 - t \end{cases}$

- Đường thẳng CA đi qua $C(-4; 3)$ và nhận $\overrightarrow{CA} = (8; 0)$ làm VTCP có pt tham số là:

$$\begin{cases} x = -4 + 8t \\ y = 3 + 0t \end{cases}$$

Bài 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình:

$$x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0$$

- a) Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C).
- b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) đi qua điểm $A(-1; 1)$

Giải:

a) Ta có $I(3; 1); R = \sqrt{3^2 + 1^2 - 5} = \sqrt{5}$

b) Tiếp tuyến với (C) đi qua điểm $A(-1; 2)$; có tâm $I(3;1)$ có pt là:

$$(-1 - 3)(x + 1) + (1 - 2)(y - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x + y + 2 = 0$$

Bài 4. Cho (E): $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

Hãy xác định độ dài các trục, tọa độ các tiêu điểm, tiêu cự, tọa độ các đỉnh của (E)

Giải:

Ta có: $a = 3; b = 2$

$$c^2 = a^2 - b^2 = 5 \Rightarrow c = \sqrt{5}$$

+ Độ dài trục lớn: $2a = 6$

+ Độ dài trục nhỏ: $2b = 4$

+ Tọa độ các đỉnh: $A_1(-3; 0); A_2(3; 0); B_1(0; -2); B_2(0; 2)$

+ Tọa độ các tiêu điểm: $F_1(-\sqrt{5}; 0); F_2(\sqrt{5}; 0)$

+ Tiêu cự: $2c = 2\sqrt{5}$

III. Bài tập:

Bài 1. Viết phương trình tham số và tổng quát của đường thẳng d trong các trường hợp sau :

a) Đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -3)$ và có VTCP $\vec{u} = (-2; 1)$.

b) Đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -3)$ và có VTPT $\vec{u} = (4; -3)$.

c) Đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -3)$ và có hệ số góc $k = \frac{-1}{5}$.

Bài 2. Cho hai đường thẳng $d_1: x + 2y + 4 = 0$ và cho $d_2: 2x - y + 6 = 0$. Tính:

a) Số đo bởi góc tạo bởi hai đường thẳng d_1 và d_2 .

b) Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng d_1 và d_2 .

c) Tính khoảng cách từ điểm $A(1; 3)$ đến đường thẳng d_1 .

Bài 3. Cho tam giác ABC có $A(1; 4); B(3; -1); C(6; 2)$

a) Viết phương trình tổng quát của các đường thẳng AB, BC, CA.

b) Viết phương trình tổng quát của đường cao AH và phương trình tham số của trung tuyến AM.

Bài 4. Cho đường thẳng $d: 2x - y - 4 = 0$ và điểm $M(-1; 2)$.

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d' đi qua M và song song với đường thẳng d .

b) Viết phương trình tham số của đường thẳng d'' đi qua M và vuông góc với đường thẳng d .

Tìm tọa độ giao điểm của d và d'' .

Bài 5. Lập phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

a) (C) có tâm $I(2; 3)$ và đi qua điểm $M(3; 0)$.

b) (C) có tâm $I(3; -2)$ và tiếp xúc với $\Delta: 6x - 8y - 17 = 0$

c) (C) đi qua 3 điểm $A(-1; -2); B(1; 3); C(2; 1)$

d) (C) có đường kính AB với $A(1; 1)$ và $B(7; 5)$

Bài 6. Tìm tâm và bán kính của các đường tròn sau:

a) $x^2 + y^2 + 8x + 6y - 12 = 0$

b) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$

c) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$

Bài 7. Cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$.

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

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(3; 1)$

Bài 8. Cho tam giác ABC có $A(1; 3)$, $B(-1; 1)$, $C(3; -1)$.

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng BC.

b) Viết phương trình của đường tròn có tâm là A biết đường tròn này tiếp xúc với đường thẳng BC.

Bài 9. Xác định độ dài các trục, tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, tiêu cự của các elip:

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

b) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

Bài 10. Lập phương trình chính tắc của elip (E) trong các trường hợp sau:

a) (E) có độ dài trục lớn bằng 12 và tiêu cự bằng 8.

b) (E) có độ dài trục lớn bằng 20 và độ dài trục bé bằng 4.

c) (E) có độ dài trục lớn bằng 4 và (E) đi qua điểm $M\left(\frac{3}{\sqrt{2}}; \sqrt{2}\right)$.

ĐỀ THAM KHẢO

Câu 1: (3, 0 đ)

a) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + 5} = x + 1$

b) Tính các giá trị lượng giác của α biết :

$$\cos \alpha = \frac{4}{13} \text{ và } 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

c) Chứng minh đẳng thức $\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \tan^2 \alpha \sin^2 \alpha$ (nếu $\cos \alpha \neq 0$)

Câu 2: (2,0 đ) Cho $f(x) = mx^2 - 4mx + 3m + 2$

a) Giải phương trình $f(x) = 0$ với $m = 4$

b) Với những giá trị nào của m thì đa thức $f(x)$ luôn luôn dương?

Câu 3: (3,0 đ)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình:

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$$

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C)

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) song song với đường thẳng $2x - y + 3 = 0$.

Câu 4: (2,0 đ) Giải hệ bất phương trình sau:

$$\begin{cases} 3x - 2 \leq 5x + 2 \\ 2x + 1 \leq 3x - 4 \end{cases}$$