

ÔN TẬP CUỐI NĂM

I- ĐỀ TOÁN TỔNG HỢP

1. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC , biết đỉnh $A(1 ; 1)$ và toạ độ trọng tâm $G(1 ; 2)$. Cạnh AC và đường trung trực của nó lần lượt có phương trình là $x + y - 2 = 0$ và $-x + y - 2 = 0$. Các điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và AC .
 - a) Hãy tìm toạ độ các điểm M và N .
 - b) Viết phương trình hai đường thẳng chứa hai cạnh AB và BC .
2. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $AB = AC$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Biết $M(1 ; -1)$ là trung điểm cạnh BC và $G\left(\frac{2}{3} ; 0\right)$ là trọng tâm tam giác ABC .
Tim toạ độ các đỉnh A, B, C .
3. Cho ba điểm $A(1 ; 2), B(-3 ; 1), C(4 ; -2)$.
 - a) Chứng minh rằng tập hợp các điểm $M(x ; y)$ thoả mãn $MA^2 + MB^2 = MC^2$ là một đường tròn.
 - b) Tim toạ độ tâm và bán kính của đường tròn nói trên.

4. Cho hai điểm $A(3 ; -1)$, $B(-1 ; -2)$ và đường thẳng d có phương trình $x + 2y + 1 = 0$.
- Tìm toạ độ điểm C trên đường thẳng d sao cho tam giác ABC là tam giác cân tại C .
 - Tìm toạ độ của điểm M trên đường thẳng d sao cho tam giác AMB vuông tại M .
5. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (T) có phương trình
- $$x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0.$$
- Tìm toạ độ tâm và bán kính của đường tròn (T) .
 - Tìm m để đường thẳng $y = x + m$ có điểm chung với đường tròn (T) .
 - Viết phương trình tiếp tuyến Δ với đường tròn (T) biết rằng Δ vuông góc với đường thẳng d có phương trình $x - y + 2006 = 0$.
6. Trong mặt phẳng Oxy cho elip (E) có tiêu điểm thứ nhất là $(-\sqrt{3} ; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1 ; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
- Hãy xác định toạ độ các đỉnh của (E) .
 - Viết phương trình chính tắc của (E) .
 - Đường thẳng Δ đi qua tiêu điểm thứ hai của elip (E) và vuông góc với trục Ox và cắt (E) tại hai điểm C và D . Tính độ dài đoạn thẳng CD .
7. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$.
Tim điểm M thuộc trục hoành sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến của (C) mà góc giữa hai tiếp tuyến đó bằng 60° .
8. Cho đường tròn (C) tâm $I(1 ; -2)$, bán kính R và điểm $K(1 ; 3)$.
- Cho $R = 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) đi qua K ;
 - Xác định R để từ K vẽ được đến (C) hai tiếp tuyến tiếp xúc với (C) lần lượt tại hai điểm M_1, M_2 sao cho diện tích tứ giác KM_1IM_2 bằng $2\sqrt{6}$.
9. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường tròn $(C) : (x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 4$ và điểm $A(1 ; 2)$, một đường thẳng d đi qua A và cắt đường tròn (C) theo một dây cung MN có độ dài bằng $2\sqrt{3}$. Viết phương trình của d .

10. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho elip (E) : $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Gọi hai tiêu điểm của (E) là F_1, F_2 và M là điểm thuộc (E) sao cho $\widehat{F_1MF_2} = 60^\circ$. Tìm toạ độ điểm M và tính diện tích tam giác MF_1F_2 .
11. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho ba điểm $I(2; 4), B(1; 1), C(5; 5)$. Tìm điểm A sao cho I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .
12. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho elip (E) : $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$). Một góc vuông uOv (vuông tại O) quay quanh gốc O , cắt elip (E) tại M và N . Chứng minh rằng $\frac{1}{OM^2} + \frac{1}{ON^2}$ không đổi, từ đó suy ra MN luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.
13. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường tròn (\mathcal{C}) : $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ và hai điểm $A(1; 4), B\left(1; \frac{1}{2}\right)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua B cắt đường tròn (\mathcal{C}) tại M, N sao cho tam giác AMN có diện tích lớn nhất.
14. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hình chữ nhật biết toạ độ hai đỉnh đối diện là $(1; -5)$ và $(6; 2)$, phương trình của một đường chéo là $5x + 7y - 7 = 0$. Tìm toạ độ các đỉnh còn lại của hình chữ nhật.
15. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho tam giác ABC có $AB : 3x + 5y - 33 = 0$; đường cao $AH : 7x + y - 13 = 0$; trung tuyến $BM : x + 6y - 24 = 0$ (M là trung điểm của AC). Tìm phương trình các cạnh còn lại của tam giác.
16. Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy , cho hình chữ nhật có một đỉnh là O , diện tích bằng 12 và đường tròn ngoại tiếp (T) của nó có phương trình là $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + y^2 = \frac{25}{4}$. Tìm toạ độ các đỉnh còn lại của hình chữ nhật.
17. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai đường tròn :
- $$(\mathcal{C}_1) : (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4 \text{ và } (\mathcal{C}_2) : (x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 16.$$
- a) Chứng minh rằng hai đường tròn $(\mathcal{C}_1), (\mathcal{C}_2)$ cắt nhau ;
- b) Tìm toạ độ giao điểm của hai tiếp tuyến chung của (\mathcal{C}_1) và (\mathcal{C}_2) .

18. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho elip $(E) : \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ và điểm $A\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. Gọi d là đường thẳng đi qua A có hệ số góc là m . Xác định m để d cắt (E) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho A là trung điểm của MN .
19. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có đỉnh $A(2; -1)$, phương trình một đường chéo là $x - 7y + 15 = 0$ và độ dài cạnh $AB = 3\sqrt{2}$. Tìm toạ độ các đỉnh B, C, D biết y_B là một số nguyên.
20. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai đường tròn $(C_1) : x^2 + y^2 + 10x = 0$ và $(C_2) : x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$ có tâm lần lượt là I, J .
- Viết phương trình đường tròn (C) đi qua các giao điểm của $(C_1), (C_2)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $d : x - 6y + 6 = 0$.
 - Viết phương trình tiếp tuyến chung của (C_1) và (C_2) . Gọi T_1, T_2 lần lượt là tiếp điểm của $(C_1), (C_2)$ với một tiếp tuyến chung, hãy viết phương trình đường thẳng Δ qua trung điểm của T_1T_2 và vuông góc với IJ .
21. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , lập phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có tiêu điểm $F_1(-2; 0)$ và diện tích hình chữ nhật cơ sở bằng $12\sqrt{5}$.
Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là gốc toạ độ và (C) cắt (E) tại bốn điểm tạo thành một hình vuông.
22. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có $x_A = 2$, điểm C và trung điểm K của AD cùng thuộc trục Oy , tâm I thuộc trục Ox , $AD = 2AB$. Tìm toạ độ các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$, biết rằng K có tung độ âm.

II- ĐỀ KIỂM TRA

Đề 1 (45 phút)

Câu 1. (6 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho hình thoi $OABC$ có tâm đối xứng là $I(-1; 1)$ và có cạnh bằng $\sqrt{10}$.

- Tìm toạ độ các đỉnh A, B, C và tính diện tích hình thoi, biết $x_A > x_C$;
- Tìm toạ độ điểm D (khác B) là giao điểm của đường thẳng OB với đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 2. (4 điểm) Cho elip (E) đi qua điểm $M\left(\frac{3}{\sqrt{5}}; \frac{4}{\sqrt{5}}\right)$ và tam giác MF_1F_2 vuông

tại M ($F_1 ; F_2$ là hai tiêu điểm của elip).

a) Viết phương trình chính tắc của (E) ;

b) Tìm tiêu cự và tỉ số $\frac{c}{a}$ của (E) .

Đề 2 (45 phút)

Câu 1. (4 điểm) Cho elip (E) có phương trình : $9x^2 + 25y^2 = 225$.

a) Tìm toạ độ các tiêu điểm và các đỉnh của (E) ;

b) Tìm toạ độ các điểm M thuộc (E) sao cho M nhìn hai tiêu điểm F_1 và F_2 của (E) dưới một góc vuông.

Câu 2. (6 điểm) Cho điểm $M(1 ; -2)$ và đường thẳng Δ có phương trình :

$$3x - 4y - 1 = 0.$$

a) Tìm toạ độ điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng Δ ;

b) Viết phương trình đường thẳng Δ' đối xứng với Δ qua điểm M ;

c) Viết phương trình đường tròn tâm M và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Đề 3 (45 phút)

Câu 1. (6 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $AB = AC$,

$\widehat{BAC} = 90^\circ$, trung điểm của BC là $M(1 ; -1)$ và trọng tâm tam giác ABC là $G\left(\frac{2}{3}; 0\right)$.

a) Tìm toạ độ điểm A ;

b) Tìm toạ độ điểm B và C ;

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 2. (4 điểm) Cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ và điểm $A(1 ; 2)$.

a) Tìm độ dài trục lớn, trục nhỏ và tiêu cự của (E) ;

b) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A và cắt (E) tại M_1 và M_2 sao cho $AM_1 = AM_2$.