

## ÔN TẬP CHƯƠNG III

### I- CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

**3.37.** Cho ba điểm  $A(2 ; 1)$ ,  $B(0 ; 5)$ ,  $C(- 5 ; - 10)$ .

- Tìm tọa độ trọng tâm  $G$ , trực tâm  $H$  và tâm  $I$  đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
- Chứng minh  $I, G, H$  thẳng hàng.
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

- 3.38. Cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = t. \end{cases}$
- Hai điểm  $A(-7 ; 3)$  và  $B(2 ; 1)$  có nằm trên  $\Delta$  không ?
  - Tìm tọa độ giao điểm của  $\Delta$  với hai trục  $Ox$  và  $Oy$ .
  - Tìm trên  $\Delta$  điểm  $M$  sao cho đoạn  $BM$  ngắn nhất.
- 3.39. Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Biết  $A(3 ; 0)$ ,  $B(-3 ; 3)$  và phương trình đường thẳng chứa cạnh  $CD : x + 2y - 8 = 0$ . Tìm phương trình các đường thẳng chứa các cạnh còn lại.
- 3.40. Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $\Delta : x - y + 2 = 0$  và điểm  $A(2 ; 0)$ .
- Chứng minh rằng hai điểm  $A$  và  $O$  nằm về cùng một phía đối với đường thẳng  $\Delta$ .
  - Tìm điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho độ dài đường gấp khúc  $OMA$  ngắn nhất.
- 3.41. Cho ba điểm  $A(3 ; 5)$ ,  $B(2 ; 3)$  và  $C(6 ; 2)$ .
- Viết phương trình đường tròn ( $\mathcal{C}$ ) ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
  - Hãy xác định tọa độ của tâm và bán kính của ( $\mathcal{C}$ ).
- 3.42. Cho phương trình  $x^2 + y^2 - 2mx - 4(m - 2)y + 6 - m = 0$ . (1)
- Tìm điều kiện của  $m$  để (1) là phương trình của đường tròn, ta kí hiệu là ( $\mathcal{C}_m$ ).
  - Tìm tập hợp các tâm của ( $\mathcal{C}_m$ ) khi  $m$  thay đổi.
- 3.43. Lập phương trình chính tắc của elip ( $E$ ) trong mỗi trường hợp sau :
- Một đỉnh là  $(0 ; -2)$  và một tiêu điểm là  $(-1 ; 0)$  ;
  - Tiêu cự bằng 6, tỉ số  $\frac{c}{a}$  bằng  $\frac{3}{5}$ .
- 3.44. Cho elip ( $E$ ) :  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  và đường thẳng  $\Delta$  thay đổi có phương trình tổng quát  $Ax + By + C = 0$  luôn thoả mãn  $25A^2 + 9B^2 = C^2$ . Tính tích khoảng cách từ hai tiêu điểm  $F_1, F_2$  của ( $E$ ) đến đường thẳng  $\Delta$ .
- 3.45. Cho elip ( $E$ ) :  $x^2 + 4y^2 = 16$ .
- Xác định tọa độ các tiêu điểm và các đỉnh của elip ( $E$ ).

- b) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M\left(1; \frac{1}{2}\right)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; 2)$ .
- c) Tìm tọa độ các giao điểm  $A$  và  $B$  của đường thẳng  $\Delta$  và elip  $(E)$ . Chứng minh  $MA = MB$ .

## II- ĐỀ TOÁN TỔNG HỢP

**3.46.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M(2; 1)$ .

- a) Lập phương trình đường tròn  $(\mathcal{C})$  tiếp xúc với đường thẳng  $d: x - y - 1 = 0$  tại điểm  $M(2; 1)$  và có tâm nằm trên đường thẳng  $d': x - 2y - 6 = 0$ .
- b) Lập phương trình tiếp tuyến với  $(\mathcal{C})$  biết rằng tiếp tuyến này vuông góc với đường thẳng  $m: x - y + 3 = 0$ .

**3.47.** Viết phương trình đường tròn  $(\mathcal{C})$  biết rằng  $(\mathcal{C})$  đi qua  $A(1; -6)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 2x + y + 1 = 0$  tại  $B(-2; 3)$ .

**3.48.** Cho đường tròn  $(\mathcal{C}): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$ .

- a) Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính của đường tròn  $(\mathcal{C})$ ;
- b) Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của đường tròn  $(\mathcal{C})$  biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng  $d: 5x + 12y + 2012 = 0$ .

**3.49.** Cho elip  $(E): \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{48} = 1$ .

Tìm tọa độ những điểm  $M$  trên  $(E)$  sao cho:  $MF_1 + 2MF_2 = 26$ .

**3.50.** Cho đường tròn  $(\mathcal{C}): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$  và điểm  $M(2; 4)$ .

- a) Chứng minh rằng điểm  $M$  nằm trong  $(\mathcal{C})$ ;
- b) Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và cắt đường tròn  $(\mathcal{C})$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .

**3.51.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho elip  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

- a) Xác định độ dài các trục, tiêu cự của elip  $(E)$ ;
- b) Tìm các điểm  $M$  thuộc  $(E)$  sao cho  $\frac{1}{MF_1} + \frac{1}{MF_2} = \frac{8}{F_1F_2}$ .

- 3.52.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho đường tròn  $(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$  và đường thẳng  $\Delta : x + my - 2m + 3 = 0$  với  $m$  là tham số thực.
- Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của đường tròn  $(\mathcal{C})$ ;
  - Tìm  $m$  để  $\Delta$  cắt  $(\mathcal{C})$  tại hai điểm phân biệt sao cho diện tích tam giác  $IAB$  đạt giá trị lớn nhất.
- 3.53.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $A(-1 ; 4)$  và các đỉnh  $B, C$  thuộc đường thẳng  $\Delta : x - y - 4 = 0$ .
- Tính khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $\Delta$ ;
  - Xác định tọa độ các điểm  $B$  và  $C$ , biết diện tích tam giác  $ABC$  bằng 18.
- 3.54.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có điểm  $I(6 ; 2)$  là giao điểm của hai đường chéo  $AC$  và  $BD$ . Điểm  $M(1 ; 5)$  thuộc đường thẳng  $AB$  và trung điểm  $E$  của cạnh  $CD$  thuộc đường thẳng  $\Delta : x + y - 5 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $AB$ .
- 3.55.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C}) : (x - 2)^2 + y^2 = \frac{4}{5}$  và hai đường thẳng  $\Delta_1 : x - y = 0, \Delta_2 : x - 7y = 0$ . Xác định tọa độ tâm  $K$  và tính bán kính của đường tròn  $(\mathcal{C}_1)$ ; biết đường tròn  $(\mathcal{C}_1)$  tiếp xúc với các đường thẳng  $\Delta_1, \Delta_2$  và tâm  $K$  thuộc đường tròn  $(\mathcal{C})$ .
- 3.56.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , hãy xác định tọa độ đỉnh  $C$  của tam giác  $ABC$  biết rằng hình chiếu vuông góc của  $C$  trên đường thẳng  $AB$  là điểm  $H(-1 ; -1)$ , đường phân giác trong của góc  $A$  có phương trình  $x - y + 2 = 0$  và đường cao kẻ từ  $B$  có phương trình  $4x + 3y - 1 = 0$ .
- 3.57.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các đường thẳng  $\Delta_1 : x - 2y - 3 = 0$  và  $\Delta_2 : x + y + 1 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta_1$  sao cho khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $\Delta_2$  bằng  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .
- 3.58.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tìm điểm  $A$  thuộc trục hoành và điểm  $B$  thuộc trục tung sao cho  $A$  và  $B$  đối xứng với nhau qua đường thẳng  $d : x - 2y + 3 = 0$ .
- 3.59.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(0 ; 2), B(-2 ; -2)$  và  $C(4 ; -2)$ . 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  $H, M, N$ .

**3.60.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $A(2 ; 2)$  và các đường thẳng

$$d_1 : x + y - 2 = 0, \quad d_2 : x + y - 8 = 0.$$

Tìm tọa độ các điểm  $B$  và  $C$  lần lượt thuộc  $d_1$  và  $d_2$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ .

**3.61.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C}) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$  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  $(\mathcal{C})$  ( $A, B$  là các tiếp điểm) sao cho tam giác  $PAB$  đều.

**3.62.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d_1 : x - y = 0$  và  $d_2 : 2x + y - 1 = 0$ . Tìm tọa độ các đỉnh hình vuông  $ABCD$  biết rằng đỉnh  $A$  thuộc  $d_1$ , đỉnh  $C$  thuộc  $d_2$  và các đỉnh  $B, D$  thuộc trục hoành.

**3.63.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2 ; 0)$  và  $B(6 ; 4)$ . Viết phương trình đường tròn  $(\mathcal{C})$  tiếp xúc với trục hoành tại điểm  $A$  và khoảng cách từ tâm của  $(\mathcal{C})$  đến điểm  $B$  bằng 5.

**3.64.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$  và đường thẳng  $d : x - y + 3 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  nằm trên  $d$  sao cho đường tròn tâm  $M$  có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn  $(\mathcal{C})$  và tiếp xúc ngoài với đường tròn  $(\mathcal{C})$ .

**3.65.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(\mathcal{C}) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$  và đường thẳng  $d : x - y - 1 = 0$ . Viết phương trình đường tròn  $(\mathcal{C}')$  đối xứng với đường tròn  $(\mathcal{C})$  qua đường thẳng  $d$ . Tìm tọa độ các giao điểm của  $(\mathcal{C})$  và  $(\mathcal{C}')$ .

**3.66.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có tâm  $I\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ , phương trình đường thẳng  $AB$  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.

**3.67.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , xét tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , phương trình đường thẳng  $BC$  là :  $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} = 0$ , các đỉnh  $A$  và  $B$  thuộc trục hoành và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác bằng 2. Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

**3.68.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $C(2 ; 0)$  và elip  $(E) : \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ .

Tìm tọa độ các điểm  $A, B$  thuộc  $(E)$ , biết rằng hai điểm  $A, B$  đối xứng với nhau qua trục hoành và tam giác  $ABC$  là tam giác đều.

### III- ĐỀ KIỂM TRA

#### Đề 1 (45 phút)

**Câu 1.** (8 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có ba đỉnh  $A(1 ; -1)$ ,  $B(2 ; -3)$  và  $C(3 ; 3)$ .

- Tìm số đo của góc  $A$  của tam giác  $ABC$  ;
- Viết phương trình các cạnh  $AB, AC$  ;
- Viết phương trình đường phân giác trong góc  $A$  của tam giác  $ABC$ .

**Câu 2.** (2 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $I(2 ; 0)$ , cạnh  $AB : 2x + y + 1 = 0$  và  $A$  có hoành độ âm.

- Lập phương trình cạnh  $AD$  của hình vuông ;
- Lập phương trình đường chéo  $BD$  của hình vuông.

#### Đề 2 (45 phút)

**Câu 1.** (6 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $M\left(2 ; \frac{3}{2}\right)$ .

- Viết phương trình đường tròn  $(\mathcal{C})$  có đường kính  $OM$  ;
- Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và cắt hai nửa trục dương  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng 6 đơn vị diện tích ;
- Tìm tọa độ tâm  $I$  của đường tròn nội tiếp  $(T)$  của tam giác  $OAB$ . Viết phương trình đường tròn đó.

**Câu 2.** (4 điểm) Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $A(8 ; -1)$  và đường tròn

$$(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0.$$

- Viết phương trình các tiếp tuyến với  $(\mathcal{C})$  vẽ từ  $A$  ;
- Gọi  $M, N$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến trên với  $(\mathcal{C})$ . Tính độ dài đoạn  $MN$ .

#### Đề 3 (45 phút)

**Câu 1.** (8 điểm) a) Viết phương trình chính tắc của elip  $(E)$  đi qua điểm  $A(0 ; 2)$  và có một tiêu điểm là  $F_1(-\sqrt{5} ; 0)$  ;

- Tìm độ dài trục lớn, trục nhỏ, tiêu cự và tỉ số  $\frac{c}{a}$  của elip  $(E)$  ;
- Tìm diện tích của hình chữ nhật cơ sở của  $(E)$ .

**Câu 2.** (2 điểm) Cho họ đường tròn  $(\mathcal{C}_m) : x^2 + y^2 - 2mx + 4my + 5m^2 - 1 = 0$ .

- Chứng minh rằng họ  $(\mathcal{C}_m)$  luôn luôn tiếp xúc với hai đường thẳng cố định ;
- Tìm  $m$  để  $(\mathcal{C}_m)$  cắt đường tròn  $(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 = 1$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ .