

## ÔN TẬP CHƯƠNG III

### I. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Biết các đỉnh  $A(5 ; 1)$ ,  $C(0 ; 6)$  và phương trình  $CD : x + 2y - 12 = 0$ . Tìm phương trình các đường thẳng chứa các cạnh còn lại.
2. Cho  $A(1 ; 2)$ ,  $B(-3 ; 1)$  và  $C(4 ; -2)$ . Tìm tập hợp các điểm  $M$  sao cho  $MA^2 + MB^2 = MC^2$ .
3. Tìm tập hợp các điểm cách đều hai đường thẳng  
 $\Delta_1 : 5x + 3y - 3 = 0$       và       $\Delta_2 : 5x + 3y + 7 = 0$ .
4. Cho đường thẳng  $\Delta : x - y + 2 = 0$  và hai điểm  $O(0 ; 0)$ ,  $A(2 ; 0)$ .
  - a) Tìm điểm đối xứng của  $O$  qua  $\Delta$ ;
  - b) Tìm điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho độ dài đường gấp khúc  $OMA$  ngắn nhất.
5. Cho ba điểm  $A(4 ; 3)$ ,  $B(2 ; 7)$  và  $C(-3 ; -8)$ .
  - a) Tìm toạ độ của trọng tâm  $G$  và trực tâm  $H$  của tam giác  $ABC$ ;
  - b) Gọi  $T$  là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Chứng minh  $T$ ,  $G$  và  $H$  thẳng hàng;
  - c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
6. Lập phương trình hai đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường thẳng  $3x - 4y + 12 = 0$    và    $12x + 5y - 7 = 0$ .
7. Cho đường tròn  $(\mathcal{C})$  có tâm  $I(1 ; 2)$  và bán kính bằng 3. Chứng minh rằng tập hợp các điểm  $M$  mà từ đó ta vẽ được hai tiếp tuyến với  $(\mathcal{C})$  tạo với nhau một góc  $60^\circ$  là một đường tròn. Hãy viết phương trình đường tròn đó.
8. Tìm góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  trong các trường hợp sau:
  - a)  $\Delta_1 : 2x + y - 4 = 0$    và    $\Delta_2 : 5x - 2y + 3 = 0$ ;
  - b)  $\Delta_1 : y = -2x + 4$       và       $\Delta_2 : y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ .
9. Cho elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ .  
Tìm toạ độ các đỉnh, các tiêu điểm và vẽ elip đó.

10. Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là một elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip đó có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769 266 km và 768 106 km. Tính khoảng cách ngắn nhất và khoảng cách dài nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng, biết rằng các khoảng cách đó đạt được khi Trái Đất và Mặt Trăng nằm trên trục lớn của elip.

## II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- Cho tam giác  $ABC$  có toạ độ các đỉnh là  $A(1 ; 2)$ ,  $B(3 ; 1)$  và  $C(5 ; 4)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao của tam giác vẽ từ  $A$  ?
 

(A)  $2x + 3y - 8 = 0$  ; (B)  $3x - 2y - 5 = 0$  ;  
      (C)  $5x - 6y + 7 = 0$  ; (D)  $3x - 2y + 5 = 0$ .
- Cho tam giác  $ABC$  với các đỉnh là  $A(-1 ; 1)$ ,  $B(4 ; 7)$  và  $C(3 ; -2)$ ,  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Phương trình tham số của trung tuyến  $CM$  là :
 

(A)  $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2+4t \end{cases}$  ; (B)  $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2-4t \end{cases}$  ;  
      (C)  $\begin{cases} x = 3-t \\ y = 4+2t \end{cases}$  ; (D)  $\begin{cases} x = 3+3t \\ y = -2+4t \end{cases}$ .
- Cho phương trình tham số của đường thẳng  $d$  :  $\begin{cases} x = 5+t \\ y = -9-2t \end{cases}$ .  
 Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình tổng quát của  $d$  ?
 

(A)  $2x + y - 1 = 0$  ; (B)  $2x + 3y + 1 = 0$  ;  
      (C)  $x + 2y + 2 = 0$  ; (D)  $x + 2y - 2 = 0$ .
- Đường thẳng đi qua điểm  $M(1; 0)$  và song song với đường thẳng  $d : 4x + 2y + 1 = 0$  có phương trình tổng quát là :
 

(A)  $4x + 2y + 3 = 0$  ; (B)  $2x + y + 4 = 0$  ;  
      (C)  $2x + y - 2 = 0$  ; (D)  $x - 2y + 3 = 0$ .
- Cho đường thẳng  $d$  có phương trình tổng quát :  $3x + 5y + 2006 = 0$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau :
 

(A)  $d$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3 ; 5)$  ;  
      (B)  $d$  có vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (5 ; -3)$  ;  
      (C)  $d$  có hệ số góc  $k = \frac{5}{3}$  ;  
      (D)  $d$  song song với đường thẳng  $3x + 5y = 0$ .

6. Bán kính của đường tròn tâm  $I(0 ; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta : 3x - 4y - 23 = 0$  là :
- (A) 15 ; (B) 5 ; (C)  $\frac{3}{5}$  ; (D) 3.
7. Cho hai đường thẳng  $d_1 : 2x + y + 4 - m = 0$  và  $d_2 : (m + 3)x + y - 2m - 1 = 0$ .  
 $d_1$  song song với  $d_2$  khi :
- (A)  $m = 1$  ; (B)  $m = -1$  ; (C)  $m = 2$  ; (D)  $m = 3$ .
8. Cho  $d_1 : x + 2y + 4 = 0$  và  $d_2 : 2x - y + 6 = 0$ . Số đo của góc giữa hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  là :
- (A)  $30^\circ$  ; (B)  $60^\circ$  ; (C)  $45^\circ$  ; (D)  $90^\circ$ .
9. Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : x + y + 5 = 0$  và  $\Delta_2 : y = -10$ . Góc giữa  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  là :
- (A)  $45^\circ$  ; (B)  $30^\circ$  ; (C)  $88^\circ 57' 52''$  ; (D)  $1^\circ 13' 8''$ .
10. Khoảng cách từ điểm  $M(0 ; 3)$  đến đường thẳng  $\Delta : x\cos\alpha + y\sin\alpha + 3(2 - \sin\alpha) = 0$  là :
- (A)  $\sqrt{6}$  ; (B) 6 ; (C)  $3\sin\alpha$  ; (D)  $\frac{3}{\sin\alpha + \cos\alpha}$ .
11. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn ?
- (A)  $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$  ; (B)  $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$  ;  
 (C)  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$  ; (D)  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ .
12. Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$ .  
 Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau :
- (A)  $(C)$  có tâm  $I(1 ; 2)$  ; (B)  $(C)$  có bán kính  $R = 5$  ;  
 (C)  $(C)$  đi qua điểm  $M(2 ; 2)$  ; (D)  $(C)$  không đi qua điểm  $A(1 ; 1)$ .
13. Phương trình tiếp tuyến tại điểm  $M(3 ; 4)$  với đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$  là :
- (A)  $x + y - 7 = 0$  ; (B)  $x + y + 7 = 0$  ;  
 (C)  $x - y - 7 = 0$  ; (D)  $x + y - 3 = 0$ .

14. Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$  và đường thẳng  $\Delta : x + 2y + 1 = 0$ .  
 Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau :

(A)  $\Delta$  đi qua tâm của  $(C)$  ; (B)  $\Delta$  cắt  $(C)$  tại hai điểm ;  
 (C)  $\Delta$  tiếp xúc với  $(C)$  ; (D)  $\Delta$  không có điểm chung với  $(C)$ .

15. Đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - x + y - 1 = 0$  có tâm  $I$  và bán kính  $R$  là :

(A)  $I(-1; 1), R = 1$  ; (B)  $I\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right), R = \frac{\sqrt{6}}{2}$  ;  
 (C)  $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right), R = \frac{\sqrt{6}}{2}$  ; (D)  $I(1; -1), R = \sqrt{6}$ .

16. Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình sau đây là phương trình của đường tròn  $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$  ?

(A)  $1 < m < 2$  ; (B)  $-2 \leq m \leq 1$  ;  
 (C)  $m < 1$  hoặc  $m > 2$  ; (D)  $m < -2$  hoặc  $m > 1$ .

17. Đường thẳng  $\Delta : 4x + 3y + m = 0$  tiếp xúc với đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 = 1$  khi :

(A)  $m = 3$  ; (B)  $m = 5$  ; (C)  $m = 1$  ; (D)  $m = 0$ .

18. Cho hai điểm  $A(1; 1)$  và  $B(7; 5)$ . Phương trình đường tròn đường kính  $AB$  là :

(A)  $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 12 = 0$  ; (B)  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 12 = 0$  ;  
 (C)  $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 12 = 0$  ; (D)  $x^2 + y^2 + 8x + 6y - 12 = 0$ .

19. Đường tròn đi qua ba điểm  $A(0; 2)$ ,  $B(-2; 0)$  và  $C(2; 0)$  có phương trình là :

(A)  $x^2 + y^2 = 8$  ; (B)  $x^2 + y^2 + 2x + 4 = 0$  ;  
 (C)  $x^2 + y^2 - 2x - 8 = 0$  ; (D)  $x^2 + y^2 - 4 = 0$ .

20. Cho điểm  $M(0; 4)$  và đường tròn  $(C)$  có phương trình  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ .  
 Tìm phát biểu đúng trong các phát biểu sau :

(A)  $M$  nằm ngoài  $(C)$  ; (B)  $M$  nằm trên  $(C)$  ;  
 (C)  $M$  nằm trong  $(C)$  ; (D)  $M$  trùng với tâm của  $(C)$ .

21. Cho elip  $(E) : \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  và cho các mệnh đề :

(I)  $(E)$  có các tiêu điểm  $F_1(-4; 0)$  và  $F_2(4; 0)$  ;  
 (II)  $(E)$  có tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$  ;

(III) ( $E$ ) có đỉnh  $A_1(-5; 0)$  ; (IV) ( $E$ ) có độ dài trục nhỏ bằng 3.

Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau :

- (A) (I) và (II) ; (B) (II) và (III) ;  
(C) (I) và (III) ; (D) (IV) và (I).

22. Phương trình chính tắc của elip có hai đỉnh là  $(-3; 0), (3; 0)$  và hai tiêu điểm là  $(-1; 0), (1; 0)$  là :

- (A)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$  ; (B)  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$  ;  
(C)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$  ; (D)  $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{9} = 1$ .

23. Cho elip  $(E) : x^2 + 4y^2 = 1$  và cho các mệnh đề :

- (I) ( $E$ ) có trục lớn bằng 1 ; (II) ( $E$ ) có trục nhỏ bằng 4 ;  
(III) ( $E$ ) có tiêu điểm  $F_1\left(0; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  ; (IV) ( $E$ ) có tiêu cự bằng  $\sqrt{3}$ .

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau :

- (A) (I) ; (B) (II) và (IV) ; (C) (I) và (III) ; (D) (IV).

24. Dây cung của elip  $(E) : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $0 < b < a$ ) vuông góc với trục lớn tại tiêu điểm có độ dài là :

- (A)  $\frac{2c^2}{a}$  ; (B)  $\frac{2b^2}{a}$  ; (C)  $\frac{2a^2}{c}$  ; (D)  $\frac{a^2}{c}$ .

25. Một elip có trục lớn bằng 26, tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{12}{13}$ . Trục nhỏ của elip bằng bao nhiêu ?

- (A) 5 ; (B) 10 ; (C) 12 ; (D) 24.

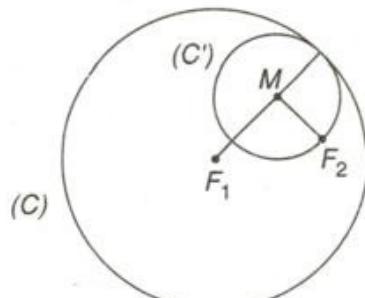
26. Cho elip  $(E) : 4x^2 + 9y^2 = 36$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau :

- (A) ( $E$ ) có trục lớn bằng 6 ; (B) ( $E$ ) có trục nhỏ bằng 4 ;  
(C) ( $E$ ) có tiêu cự bằng  $\sqrt{5}$  ; (D) ( $E$ ) có tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .

27. Cho đường tròn  $(C)$  tâm  $F_1$  bán kính  $2a$  và  
một điểm  $F_2$  ở bên trong của  $(C)$ .

Tập hợp tâm  $M$  của các đường tròn  $(C')$  thay đổi nhưng luôn đi qua  $F_2$  và tiếp xúc với  $(C)$  (h.3.29) là đường nào sau đây ?

- (A) Đường thẳng ; (B) Đường tròn ;  
 (C) Ellip ; (D) Parabol.



Hình 3.29

28. Khi cho  $t$  thay đổi, điểm  $M(5\cos t; 4\sin t)$  di động trên đường nào sau đây?

- (A) Elip ; (B) Đường thẳng ;  
(C) Parabol ; (D) Đường tròn.

29. Cho elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $0 < b < a$ ). Gọi  $F_1, F_2$  là hai tiêu điểm và cho điểm  $M(0; -b)$ . Giá trị nào sau đây bằng giá trị của biểu thức  $MF_1 \cdot MF_2 - OM^2$ ?  
 (A)  $c^2$ ; (B)  $2a^2$ ; (C)  $2b^2$ ; (D)  $a^2 - b^2$ .

30. Cho elip  $(E)$ :  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  và đường thẳng  $\Delta$ :  $y + 3 = 0$ .

Tích các khoảng cách từ hai tiêu điểm của  $(E)$  đến đường thẳng  $\Delta$  bằng giá trị nào sau đây :

- (A) 16; (B) 9; (C) 81; (D) 7.