



Bài tập ôn tập chương III

100. Cho tam giác ABC có $A(-1; 1)$, $B(3; 2)$, $C(-1/2; -1)$.

- Tính các cạnh của tam giác ABC . Từ đó suy ra dạng của tam giác;
- Viết phương trình đường cao, đường trung tuyến và đường phân giác trong của tam giác kẻ từ đỉnh A ;
- Xác định toạ độ của tâm đường tròn ngoại tiếp và tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

101. Cho hai đường thẳng

$$\Delta_1 : (m+1)x - 2y - m - 1 = 0;$$

$$\Delta_2 : x + (m-1)y - m^2 = 0.$$

- Tìm toạ độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 .
 - Tìm điều kiện của m để giao điểm đó nằm trên trục Oy .
- 102.** Cho ba điểm $A(0; a)$, $B(b; 0)$, $C(c; 0)$ (a, b, c là ba số khác 0 và $b \neq c$).
Đường thẳng $y = m$ cắt các đoạn thẳng AB và AC lần lượt ở M và N .

a) Tìm toạ độ của M và N .

b) Gọi N' là hình chiếu (vuông góc) của N trên Ox và I là trung điểm của MN' . Tìm tập hợp các điểm I khi m thay đổi.

103. Cho đường tròn $(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ và điểm $M(4 ; 5)$.

a) Chứng minh rằng điểm M nằm trên đường tròn (\mathcal{C}) . Viết phương trình tiếp tuyến của (\mathcal{C}) tại M ;

b) Viết phương trình đường tròn đối xứng với (\mathcal{C}) qua đường thẳng $y = x$.

104. Cho đường tròn $(\mathcal{C}) : x^2 + y^2 = R^2$ và điểm $M(x_0 ; y_0)$ nằm ngoài (\mathcal{C}) . Từ M ta kẻ hai tiếp tuyến MT_1 và MT_2 tới (\mathcal{C}) (T_1, T_2 là các tiếp điểm).

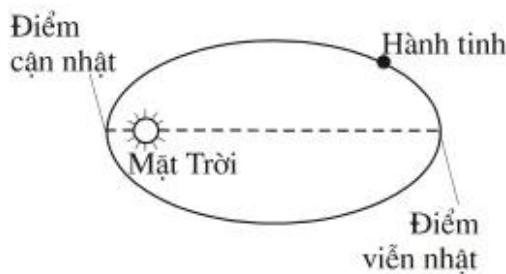
a) Viết phương trình đường thẳng T_1T_2 ;

b) Giả sử M chạy trên một đường thẳng d cố định không cắt (\mathcal{C}) . Chứng minh rằng đường thẳng T_1T_2 luôn đi qua một điểm cố định.

105. Các hành tinh và các sao chổi trong hệ Mặt Trời có quỹ đạo là các đường elip nhận tâm Mặt Trời làm một tiêu điểm. Điểm gần Mặt Trời nhất trên quỹ đạo gọi là *điểm cận nhật*. Điểm xa Mặt Trời nhất trên quỹ đạo gọi là *điểm viễn nhật*. Các điểm này là các đỉnh trên trực lớn của quỹ đạo (h. 91).

a) Tìm tâm sai của quỹ đạo Trái Đất biết rằng tỉ số các khoảng cách từ điểm cận nhật đến Mặt Trời và từ điểm viễn nhật đến Mặt Trời là $\frac{59}{61}$.

b) Tính khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời khi Trái Đất ở điểm cận nhật, ở điểm viễn nhật, biết rằng quỹ đạo có độ dài nửa trực lớn là 93000000 dặm.



Hình 91

106. Cho elip $(E) : \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ và hai điểm $M(-2 ; m)$, $N(2 ; n)$ ($m \neq -n$).

a) Xác định tâm sai, toạ độ các tiêu điểm, các đỉnh và phương trình đường chuẩn của (E) .

- b) Gọi A_1 và A_2 là các đỉnh trên trục lớn của (E) ($x_{A_1} < x_{A_2}$). Hãy viết phương trình của các đường thẳng A_1N và A_2M . Xác định tọa độ giao điểm I của chúng.
- c) Biết đường thẳng MN thay đổi nhưng luôn cắt (E) tại một điểm duy nhất. Tìm tập hợp các giao điểm I .
- 107.** (*Hệ thống định vị Hyperbolic*). Hai thiết bị dùng để ghi âm một vụ nổ đặt cách nhau 1 dặm. Thiết bị A ghi được âm thanh vụ nổ trước thiết bị B là 2 giây. Biết vận tốc của âm thanh là 1100 feet/s, tìm các vị trí mà vụ nổ có thể xảy ra (1 dặm = 5280 feet, 3 feet = 0,914 m).
- 108.** Cho hyperbol (H) : $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và có hệ số góc k , Δ' là đường thẳng đi qua O và vuông góc với Δ .
- Xác định tọa độ các tiêu điểm, tâm sai, phương trình các đường tiệm cận và đường chuẩn của (H) ;
 - Tìm điều kiện của k để cả Δ và Δ' đều cắt (H) ;
 - Tứ giác với bốn đỉnh là bốn giao điểm của Δ và Δ' với (H) là hình gì? Tính diện tích của tứ giác này theo k ;
 - Xác định k để diện tích tứ giác nói ở câu c) có giá trị nhỏ nhất.
- 109.** Cho parabol (P) : $y^2 = 2px$ ($p > 0$).
- Tìm độ dài của dây cung vuông góc với trục đối xứng của (P) tại tiêu điểm F của (P) .
 - A là một điểm cố định trên (P) . Một góc vuông uAt quay quanh đỉnh A có các cạnh cắt (P) tại B và C . Chứng minh rằng đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

Các bài tập trắc nghiệm chương III

2. Đường thẳng đi qua $B(2; 1)$ và nhận $\vec{n}(1;-1)$ là vectơ chỉ phương có phương trình là :
- (A) $x - y - 1 = 0$; (C) $x - y + 5 = 0$;
 (B) $x + y - 3 = 0$; (D) $x + y - 1 = 0$.
3. Đường thẳng đi qua $C(3; -2)$ và có hệ số góc $k = \frac{2}{3}$ có phương trình là
- (A) $2x + 3y = 0$; (C) $3x - 2y - 13 = 0$;
 (B) $2x - 3y - 9 = 0$; (D) $2x - 3y - 12 = 0$.
4. Cho đường thẳng d có phương trình tham số là : $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của d là :
- (A) $3x - y + 5 = 0$; (C) : $x + 3y - 5 = 0$;
 (B) $x + 3y = 0$; (D) : $3x - y + 2 = 0$.
5. Cho đường thẳng d có phương trình tổng quát $4x + 5y - 8 = 0$. Phương trình tham số của d là :
- (A) $\begin{cases} x = -5t \\ y = 4t \end{cases}$; (B) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 5t \end{cases}$;
 (C) $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 4t \end{cases}$; (D) $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -4t \end{cases}$.
6. Cho hai điểm $A(5 ; 6), B(-3 ; 2)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là :
- (A) $\frac{x - 5}{-2} = \frac{y - 6}{1}$; (C) $\frac{x + 5}{2} = \frac{y + 6}{1}$;
 (B) $\frac{x - 5}{2} = \frac{y - 6}{-1}$; (D) $\frac{x + 3}{-2} = \frac{y - 2}{-1}$.
7. Cho điểm $M(1 ; 2)$ và đường thẳng $d : 2x + y - 5 = 0$. Toạ độ của điểm đối xứng với điểm M qua d là :
- (A) $\left(\frac{9}{5}; \frac{12}{5}\right)$; (C) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$;
 (B) $(-2 ; 6)$; (D) $(3 ; -5)$.

8. Cho đường thẳng $d : -3x + y - 3 = 0$ và điểm $N(-2; 4)$. Toạ độ hình chiếu vuông góc của N trên d là :

- (A) $(-3 ; -6)$; (B) $\left(-\frac{1}{3} ; \frac{11}{3}\right)$;
 (C) $\left(\frac{2}{5} ; \frac{21}{5}\right)$; (D) $\left(\frac{1}{10} ; \frac{33}{10}\right)$.

9. Cho hai đường thẳng $d_1 : mx + (m - 1)y + 2m = 0$,
 $d_2 : 2x + y - 1 = 0$.

Nếu d_1 song song với d_2 , thì

10. Cho hai đường thẳng $d_1 : 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2 : 3x - y + 17 = 0$. Số đo góc giữa d_1 và d_2 là :

- (A) $\frac{\pi}{4}$; (B) $\frac{\pi}{2}$;
 (C) $\frac{3\pi}{4}$; (D) $-\frac{\pi}{4}$.

11. Cho đường thẳng $d : 4x - 3y + 13 = 0$. Phương trình các đường phân giác của các góc tao bởi d và trục Ox là :

- (A) $4x + 3y + 13 = 0$ và $4x - y + 13 = 0$;
 (B) $4x - 8y + 13 = 0$ và $4x + 2y + 13 = 0$;
 (C) $x + 3y + 13 = 0$ và $x - 3y + 13 = 0$;
 (D) $3x + y + 13 = 0$ và $3x - y + 13 = 0$.

12. Cho hai đường thẳng song song $d_1 : 5x - 7y + 4 = 0$ và $d_2 : 5x - 7y + 6 = 0$.

a) Phương trình đường thẳng song song và cách đều d_1 và d_2 , là :

- (A) $5x - 7y + 2 = 0$; (B) $5x - 7y - 3 = 0$;
 (C) $5x - 7y - 3 = 0$; (D) $5x - 7y + 5 = 0$.

b) Khoảng cách giữa d_1 và d_2 là :

- (A) $\frac{4}{\sqrt{74}}$; (B) $\frac{6}{\sqrt{74}}$;
 (C) $\frac{2}{\sqrt{74}}$; (D) $\frac{10}{\sqrt{74}}$.

13. Cho hai điểm $A(6; 2), B(-2; 0)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là :
- (A) $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 12 = 0$; (C) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 12 = 0$;
 (B) $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 12 = 0$; (D) $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 12 = 0$.
14. Đường tròn có tâm $I(x_I > 0)$ nằm trên đường thẳng $y = -x$, bán kính bằng 3 và tiếp xúc với một trục toạ độ có phương trình là :
- (A) $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$; (B) $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$;
 (C) $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 9$; (D) $(x - 3)^2 - (y - 3)^2 = 9$.
15. Cho đường tròn (\mathcal{C}) : $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 8 = 0$ và đường thẳng $d : x - y - 1 = 0$. Một tiếp tuyến của (\mathcal{C}) song song với d có phương trình là :
- (A) $x - y + 6 = 0$; (B) $x - y + 3 - \sqrt{2} = 0$;
 (C) $x - y + 4\sqrt{2} = 0$; (D) $x - y - 3 + 3\sqrt{2} = 0$.
16. Cho đường tròn (\mathcal{C}) : $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$ và điểm $A(1; 3)$. Phương trình các tiếp tuyến với (\mathcal{C}) vẽ từ A là :
- (A) $x - 1 = 0$ và $3x - 4y - 15 = 0$;
 (B) $x - 1 = 0$ và $3x - 4y + 15 = 0$;
 (C) $x - 1 = 0$ và $3x + 4y + 15 = 0$;
 (D) $x - 1 = 0$ và $3x + 4y - 15 = 0$.
17. Elip (E) có độ dài trục lớn là 12, độ dài trục bé là 8, có phương trình chính tắc là :
- (A) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$; (B) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{16} = 1$;
 (C) $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{8} = 1$; (D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$.
18. Elip có hai tiêu điểm $F_1 = (-1; 0), F_2 = (1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$ có phương trình là :
- (A) $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$; (C) $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = -1$;
 (B) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$; (D) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = -1$.

19. Elip có hai tiêu điểm là $O(0 ; 0)$, $F(4 ; 0)$ và một đỉnh là $A(-2 ; 0)$, có tâm sai là :

(A) $\frac{1}{3}$; (B) $\frac{2}{3}$;
 (C) $\frac{3}{4}$; (D) $\frac{1}{2}$.

20. Elip (E) có độ dài trục bé bằng tiêu cự. Tâm sai của (E) là :

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$; (B) $\frac{2}{\sqrt{2}}$;
 (C) $\frac{1}{3}$; (D) 1.

21. Hypebol có hai tiêu điểm là $F_1(-2; 0)$, $F_2(2; 0)$ và một đỉnh là $A(1; 0)$ có phương trình là :

(A) $\frac{y^2}{1} - \frac{x^2}{3} = 1$; (B) $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{3} = 1$;
 (C) $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{1} = 1$; (D) $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{3} = 1$.

22. Hypebol có hai tiệm cận vuông góc với nhau, độ dài trục thực bằng 6, có phương trình chính tắc là :

(A) $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{1} = 1$; (C) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{9} = 1$;
 (B) $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{6} = 1$; (D) $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$.

23. Hypebol $x^2 - \frac{y^2}{4} = 1$ có phương trình hai đường chuẩn là :

(A) $x = \pm 1$; (C) $x = \pm 1$
 (B) $x = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}$; (D) $x = \pm 2$.

24. Đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật cơ sở của hypebol : $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ có phương trình :

(A) $x^2 + y^2 = 4$; (C) $x^2 + y^2 = 5$;
 (B) $x^2 + y^2 = 1$; (D) $x^2 + y^2 = 3$.

25. Parabol (P) có tiêu điểm $F(2 ; 0)$ có phương trình chính tắc là :

(A) $y^2 = 16x$; (C) $y^2 = 4x$;
 (B) $y^2 = 8x$; (D) $y^2 = 2x$.

26. Cônica có tâm sai $e = \frac{2}{\sqrt{3}}$ là :

(A) một elip; (C) một parabol;
 (B) một hyperbol; (D) một đường tròn.

27. Cho đường thẳng Δ và một điểm F không thuộc Δ . Tập hợp các điểm M sao cho $MF = \frac{1}{\sqrt{2}} d(M ; \Delta)$ là :

(A) một elip; (C) một parabol;
 (B) một hyperbol; (D) một đường khác.