

CHƯƠNG

VII

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ
TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 22. BA ĐƯỜNG CONIC



I LÝ THUYẾT.

1. ELIP

- Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip**. Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , elip có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn thẳng nối hai tiêu điểm đó thì có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$. (2)

Ngược lại, mỗi phương trình có dạng (2) đều là phương trình của elip có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, $F_2(\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ và tổng các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

- Phương trình (2) được gọi là **phương trình chính tắc** của elip tương ứng.

***Tính chất và hình dạng của Elip:** Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$.

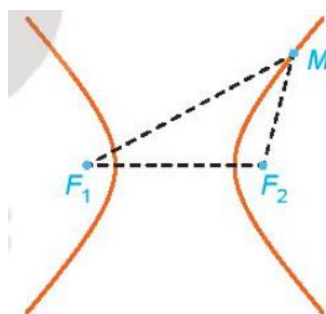
- Trục đối xứng Ox, Oy
- Tâm đối xứng O .
- Tiêu điểm $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$.
- Tọa độ các đỉnh $A_1(-a; 0), A_2(a; 0), B_1(0; -b), B_2(0; b)$.
- Độ dài trục lớn $2a$. Độ dài trục bé $2b$.
- Nội tiếp trong hình chữ nhật cơ sở có kích thước là $2a$ và $2b$.
- Tâm sai $e = \frac{c}{a} < 1$.
- Hai đường chuẩn $x = \frac{a}{e}$ và $x = -\frac{a}{e}$.

- $M(x; y) \in (E)$. Khi đó $MF_1 = a + ex$: bán kính qua tiêu điểm trái.

$MF_2 = a - ex$: bán kính qua tiêu điểm phải.

2. HYPEBOL

Trên mặt phẳng, nếu hai thiết bị đặt tại các vị trí F_1, F_2 nhận được một tín hiệu âm thanh cùng lúc thì vị trí phát ra tín hiệu cách đều hai điểm F_1, F_2 , và do đó, nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng F_1F_2 .



Hình 7.23

Cho hai điểm phân biệt cố định F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c$. Cho số thực dương a nhỏ hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$ được gọi là **đường hypebol**. Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai *tiêu điểm* và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là *tiêu cự* của hypebol đó.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, hypebol có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn thẳng nối hai tiêu điểm đó thì có phương trình $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a, b > 0$.

Ngược lại, mỗi phương trình có dạng (4) đều là phương trình của hypebol có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{a^2 + b^2}; 0)$, $F_2(\sqrt{a^2 + b^2}; 0)$, tiêu cự $2x = 2\sqrt{a^2 + b^2}$ và giá trị tuyệt đối của hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc hypebol đến hai tiêu điểm bằng $2a$.

Phương trình được gọi là **phương trình chính tắc của hypebol** tương ứng.

3. PARABOL

Cho một điểm F cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F . Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là đường parabol. Điểm F được gọi là tiêu điểm, Δ được gọi là đường chuẩn, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là tham số tiêu của parabol đó.

Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F , đường chuẩn Δ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Khi đó, trong hệ trục tọa độ Oxy với gốc O là trung điểm của HF , tia Ox trùng với tia OF , parabol (P) có phương trình

$$y^2 = 2px \quad (5)$$

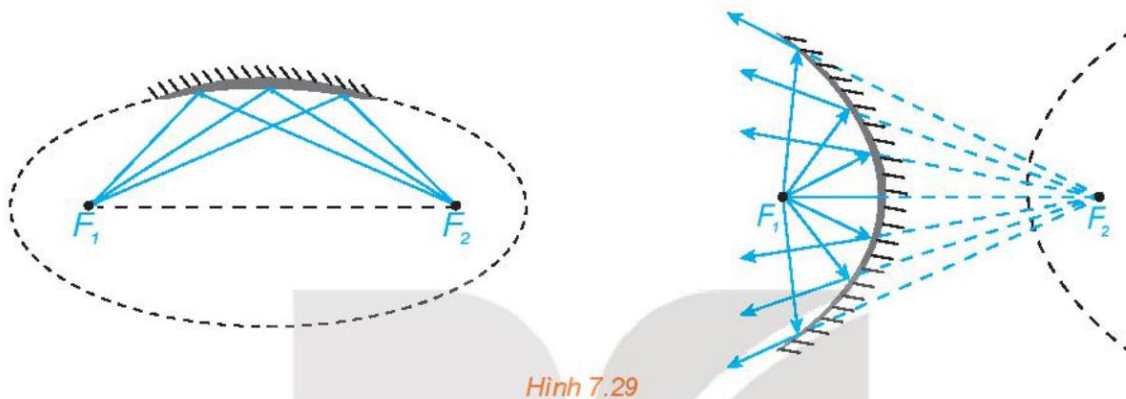
Phương trình (5) được gọi là phương trình chính tắc của parabol (P) .

Ngược lại, mỗi phương trình dạng (5), với $p > 0$, là phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$ và đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

4. MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA BA ĐƯỜNG CONIC. TÍNH CHẤT QUANG HỌC

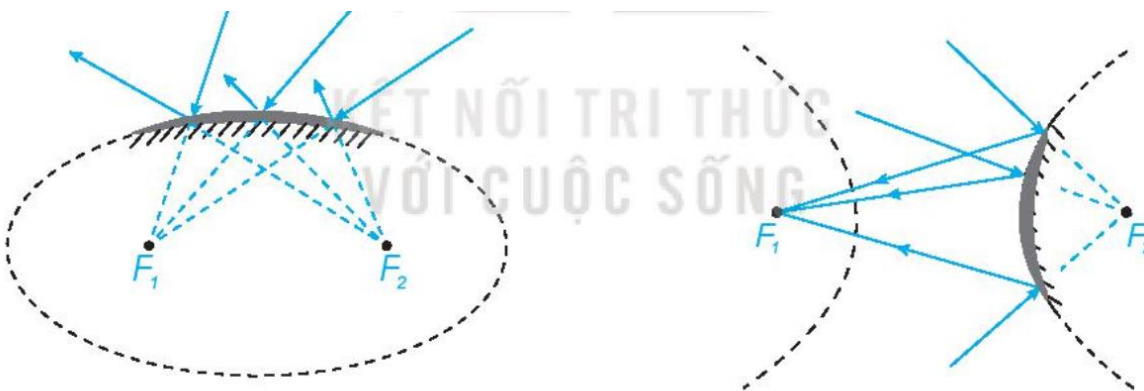
Tương tự gương cầu lõm thường đặt ở những khúc đường cua, người ta cũng có những gương elip, hypebol, parabol. Tia sáng gặp các gương này, đều được phản xạ theo một quy tắc được xác định rõ bằng hình học, chẳng hạn:

- Tia sáng phát ra từ một tiêu điểm của elip, hypebol sau khi gặp elip, hypebol sẽ bị hắt lại theo một tia nằm trên đường thẳng đi qua tiêu điểm còn lại.



Hình 7.29

- Tia sáng hướng tới một tiêu điểm của elip, hypebol, khi gặp elip, hypebol sẽ bị hắt lại theo một tia nằm trên đường thẳng đi qua tiêu điểm còn lại.



Hình 7.30

- Với gương parabol lõm, tia sáng phát ra từ tiêu điểm khi gặp parabol sẽ bị hắt lại theo một tia vuông góc với đường chuẩn của parabol. Ngược lại, nếu tia tới vuông góc với đường chuẩn của parabol thì tia phản xạ sẽ đi qua tiêu điểm của parabol.

Tính chất quang học được đề cập ở trên giúp ta nhận được ánh sáng mạnh hơn khi các tia sáng hội tụ và giúp ta đổi hướng ánh sáng khi cần. Ta cũng có điều tương tự đối với tín hiệu âm thanh, tín hiệu truyền từ vệ tinh.

MỘT SỐ ỨNG DỤNG



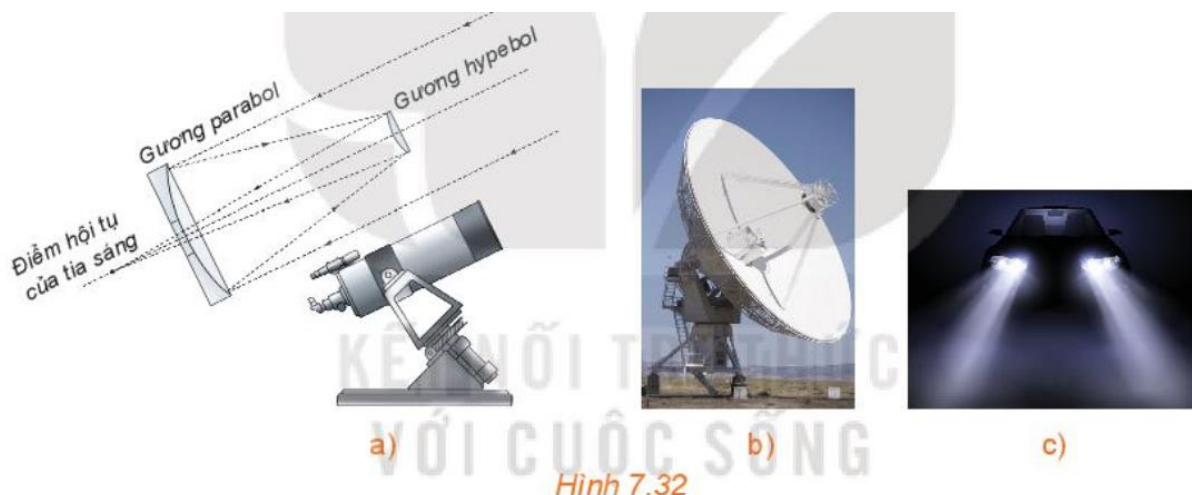
Nhà vòm hoa (Flower Dome) trong Khu vườn bên vịnh (Gardens by the Bay), Singapore



Công viên với hình elip ở phía nam Nhà Trắng, Hoa Kỳ

Ba đường conic xuất hiện và có nhiều ứng dụng trong khoa học và trong cuộc sống, chẳng hạn:

- Tia nước bắn ra từ đài phun nước, đường đi bóng của quả bóng là những hình ảnh về đường parabol;
- Khi nghiêng cốc tròn, mặt nước trong cốc có hình elip. Tương tự, dưới ánh sáng mặt trời, bóng của một quả bóng, nhìn chung, là một elip;
- Ánh sáng phát ra từ một bóng đèn Led trên trần nhà có thể tạo nên trên tường các nhánh hypebol;
- Nhiều công trình kiến trúc có hình elip, parabol hay hypebol.



BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA.

- 7.19** Cho elip có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip
- 7.20** Cho hypebol có phương trình: $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tiêu điểm và tiêu cự của hypebol.
- 7.21** Cho parabol có phương trình: $y^2 = 8x$. Tìm tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.
- 7.22** Lập phương trình chính tắc của elip đi qua điểm A và có một tiêu điểm là F_2 .
- 7.23** Lập phương trình chính tắc của parabol đi qua điểm M
- 7.24** Có hai trạm phát tín hiệu vô tuyến đặt tại hai vị trí A, B cách nhau 300 km. Tại cùng một thời điểm, hai trạm cùng phát tín hiệu với vận tốc 292 000 km/s để một tàu thủy thu và đo độ lệch thời gian. Tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là 0,0005 s. Từ thông tin trên, ta có thể xác định được tàu thủy thuộc đường hypebol nào? Viết phương trình chính tắc của hypebol đó theo đơn vị kilômét.
- 7.25** Khúc cua của một con đường có dạng hình parabol, điểm đầu vào khúc cua là A điểm cuối là B, khoảng cách $AB = 400m$. Đỉnh parabol của khúc cua cách đường thẳng AB một khoảng 20 m và cách đều A, B .
- a). Lập phương trình chính tắc của , với 1 đơn vị đo trong mặt phẳng tọa độ tương ứng 1 m trên thực tế.
- b). Lập phương trình chính tắc của , với 1 đơn vị đo trong mặt phẳng tọa độ tương ứng 1 km trên thực tế.

II HỆ THỐNG BÀI TẬP.

DẠNG 1: XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ CỦA ELÍP

{ Xác định các đỉnh, độ dài các trục, tiêu cự, tiêu điểm. của elip }

**PHƯƠNG PHÁP.****Cho Elip có phương trình chính tắc:** $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $b^2 = a^2 - c^2$.

- 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 $2a$.
- Độ dài trục bé $2b$.
- Tiêu cự $2c$

**BÀI TẬP TỰ LUẬN.****Câu 1:** Tìm tọa độ các đỉnh, độ dài các trục, tiêu cự, tiêu điểm, tâm sai của elip: $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.**Câu 2:** Tìm tọa độ các đỉnh, độ dài các trục, tiêu cự, tiêu điểm, tâm sai của elip: $(E): 4x^2 + 25y^2 = 100$.**Câu 3:** Tìm tọa độ các đỉnh, độ dài các trục, tiêu cự, tiêu điểm, tâm sai của elip: $(E): 4x^2 + 9y^2 = 1$.**Câu 4:** Tìm tâm sai của Elíp biết:

- Mỗi tiêu điểm nhìn trục nhỏ dưới một góc 60° .
- Đỉnh trên trục nhỏ nhìn hai tiêu điểm dưới một góc 60° .
- Khoảng cách giữa hai đỉnh trên hai trục bằng hai lần tiêu cự:



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

- Câu 1:** Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$?
- A. $F_{1,2} = (0; \pm 1)$. B. $F_{1,2} = (\pm 1; 0)$. C. $F_{1,2} = (\pm 3; 0)$. D. $F_{1,2} = (1; \pm 2)$.
- Câu 2:** Cho Elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:
- A. (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$. B. (E) có trục lớn bằng 6.
- C. (E) có trục nhỏ bằng 4. D. (E) có tiêu cự $\sqrt{5}$.
- Câu 3:** Cho elip $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{1} = 1$. Phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Tỉ số giữa trục lớn và trục nhỏ bằng $\sqrt{3}$. B. Tiêu cự bằng 4.
- C. Tâm sai $e = \frac{2}{3}$. D. Hai tiêu điểm $F_1(-2; 0)$ và $F_2(2; 0)$.
- Câu 4:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip
- A. $4x^2 + 8y^2 = 32$. B. $\frac{x^2}{\frac{1}{5}} + \frac{y^2}{\frac{1}{2}} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$. D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.
- Câu 5:** Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Chọn khẳng định **sai**
- A. Điểm $A(3; 0) \in (E)$. B. (E) có tiêu cự bằng $2\sqrt{5}$.
- C. Trục lớn của (E) có độ dài bằng 6. D. (E) có tâm sai bằng $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 6:** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip
- A. $x^2 - y^2 = 2$. B. $x^2 + y^2 = 2$. C. $x^2 + 2y^2 = 2$. D. $x^2 = 2y^2$.
- Câu 7:** Trong mặt phẳng (Oxy) , cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tiêu cự của (E) .
- A. $F_1F_2 = 12$ B. $F_1F_2 = 8$ C. $F_1F_2 = 2\sqrt{5}$ D. $F_1F_2 = 4\sqrt{5}$
- Câu 8:** Trong mặt phẳng Oxy , tìm tiêu cự của elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.
- A. 3 B. 6 C. 4 D. 5
- Câu 9:** Tìm các tiêu điểm của Elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$
- A. $F_1(3; 0); F_2(0; -3)$. B. $F_1(\sqrt{8}; 0); F_2(0; -\sqrt{8})$.
- C. $F_1(-3; 0); F_2(0; -3)$. D. $F_1(-\sqrt{8}; 0); F_2(\sqrt{8}; 0)$.

- Câu 10:** Elíp $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có độ dài trục lớn bằng:
- A. 25. B. 50. C. 10. D. 5.
- Câu 11:** Cho $9x^2 + 25y^2 = 225$. Hỏi diện tích hình chữ nhật cơ sở ngoại tiếp (E) là
- A. 15. B. 30. C. 40. D. 60.
- Câu 12:** Cho (E) có độ dài trục lớn bằng 26, tâm sai $e = \frac{12}{13}$. Độ dài trục nhỏ của (E) bằng
- A. 5. B. 10. C. 12. D. 24.
- Câu 13:** Cho $(E): 16x^2 + 25y^2 = 100$ và điểm M thuộc (E) có hoành độ bằng 2. Tổng khoảng cách từ M đến 2 tiêu điểm của (E) bằng
- A. 5. B. $2\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 14:** Cho elíp $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tỷ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn bằng
- A. $\frac{\sqrt{5}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 15:** Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn gấp 2 lần độ dài trục nhỏ và đi qua điểm $A(2; -2)$ là
- A. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$
- Câu 16:** Phương trình chính tắc của (E) nhận điểm $M(4; 3)$ là một đỉnh của hình chữ nhật cơ sở là
- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{3} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$
- Câu 17:** Phương trình chính tắc của (E) có khoảng cách giữa các đường chuẩn bằng $\frac{50}{3}$ và tiêu cự bằng 6 là
- A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{89} + \frac{y^2}{64} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$
- Câu 18:** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường elíp $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . M là điểm thuộc (E) . Tính $MF_1 + MF_2$.
- A. 5 B. 6 C. 3 D. 2
- Câu 19:** Trong mặt phẳng Oxy cho elíp $(E): x^2 + 3y^2 = 6$. Giá trị nào sau đây là tiêu cự của elíp?
- A. 2 B. 3 C. 6 D. 4
- Câu 20:** Trong hệ trục tọa độ (Oxy), cho elíp $(E): \frac{4x^2}{25} + \frac{4y^2}{9} = 1$. Độ dài tiêu cự của (E) bằng
- A. 4. B. 8. C. 16. D. 2.

- Câu 21:** Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
- A. (E) có các tiêu điểm $F_1(-4;0)$ và $F_2(4;0)$.
 B. (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$.
 C. (E) có đỉnh $A_1(-5;0)$.
 D. (E) có độ dài trục nhỏ bằng 3.
- Câu 22:** Trong mặt phẳng Oxy cho (E) có phương trình: $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ khẳng định nào sau đây đúng?
- A. (E) có tâm sai $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
 B. $F_1(0;-\sqrt{5}), F_2(0;\sqrt{5})$ là các tiêu điểm của (E) .
 C. Độ dài trục lớn là 9.
 D. Các đỉnh nằm trên trục lớn là $A_1(0;3)$ và $A_2(0;-3)$.
- Câu 23:** Cho Elip có phương trình $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. Một tiêu điểm của Elip có tọa độ là:
- A. $A(\sqrt{3};0)$. B. $B(0;\sqrt{3})$. C. $C(\sqrt{5};0)$. D. $D(0;\sqrt{5})$.
- Câu 24:** Cho Elip có phương trình $x^2 + 4y^2 = 1$. Tiêu cự của Elip là:
- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{3}$.
- Câu 25:** Diện tích của tứ giác tạo nên bởi các đỉnh của elip $(E): \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ là
- A. 8. B. 4. C. 2. D. 6.
- Câu 26:** Trong mặt phẳng Oxy cho elip có phương trình $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Đường thẳng $\Delta: x = -4$ cắt elip (E) tại hai điểm M, N . Tính độ dài đoạn thẳng MN ?
- A. $MN = \frac{18}{25}$. B. $MN = \frac{9}{25}$. C. $MN = \frac{18}{5}$. D. $MN = \frac{9}{5}$.
- Câu 27:** Trong hệ tọa độ (Oxy) , cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Bán kính qua tiêu của (E) đạt giá trị nhỏ nhất bằng
- A. 0 B. 1 C. $\frac{3}{5}$ D. 2
- Câu 28:** Một elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, trong đó $a > b > 0$. Biết (E) đi qua điểm $A(2;\sqrt{2})$ và $B(2\sqrt{2};0)$ thì (E) có độ dài trục bé là
- A. 4. B. $2\sqrt{2}$. C. 2. D. 6.
- Câu 29:** Cho (E) có hai tiêu điểm $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ và điểm M thuộc (E) . Biết chu vi tam giác MF_1F_2 bằng 18. Khi đó tâm sai của (E) bằng

A. $\frac{4}{18}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $-\frac{4}{5}$.

D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 30: Cho (E) có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{7};0)$, $F_2(\sqrt{7};0)$ và điểm $M(-\sqrt{7};\frac{9}{4})$ thuộc (E) . Gọi N là điểm đối xứng với M qua gốc tọa độ O . Khi đó

A. $NF_1 + MF_2 = \frac{9}{2}$.

B. $NF_2 + MF_1 = \frac{9}{2}$.

C. $NF_2 - NF_1 = \frac{7}{2}$

D. $NF_1 + MF_2 = 8$.

DẠNG 2: VIẾT PHƯƠNG TRÌNH CHÍNH TẮC CỦA ELIP



PHƯƠNG PHÁP.

$\{ \text{Phương trình chính tắc của Elip có dạng: } (E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ với } b^2 = a^2 - c^2; \dots \}$



BÀI TẬP TỰ LUẬN.

Câu 1: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết:

a) Elip đi qua điểm $M(2; \frac{5}{3})$ và có một tiêu điểm $F_1(-2;0)$.

b) Elip nhận $F_2(5;0)$ là một tiêu điểm và có độ dài trục nhỏ bằng $4\sqrt{6}$.

c) Elip có độ dài trục lớn bằng $2\sqrt{5}$ và tiêu cự bằng 2.

d) Elip đi qua hai điểm $M(2; -\sqrt{2})$ và $N(-\sqrt{6};1)$.

Câu 2: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết:

a) Elip có tổng độ dài hai trục bằng 8 và tâm sai $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

b) Elip có tâm sai $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$ và hình chữ nhật cơ sở có chu vi bằng 20.

c) Elip có tiêu điểm $F_1(-2;0)$ và hình chữ nhật cơ sở có diện tích bằng $12\sqrt{5}$.

Câu 3: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết:

a) Elip đi qua điểm $M(-\sqrt{5};2)$ và khoảng cách giữa hai đường chuẩn bằng 10.

b) Elip có tâm sai $e = \frac{3}{5}$ và khoảng cách từ tâm đối xứng của nó đến một đường chuẩn bằng $\frac{25}{3}$.

c) Elip có độ dài trục lớn bằng 10 và phương trình một đường chuẩn là $x = \frac{25}{4}$.

d) Khoảng cách giữa các đường chuẩn bằng 36 và bán kính qua tiêu điểm của điểm M thuộc Elip là 9 và 15.

Câu 4: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết:

a) Elip có hình chữ nhật cơ sở nội tiếp đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 41$ và đi qua điểm $A(0;5)$.

b) Elip có hình chữ nhật cơ sở nội tiếp đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 21$ và điểm $M(1;2)$ nhìn hai tiêu điểm của Elip dưới một góc 60° .

c) Một cạnh hình chữ nhật cơ sở của Elip nằm trên $d: x - \sqrt{5} = 0$ và độ dài đường chéo hình chữ nhật bằng 6.

d) Tứ giác $ABCD$ là hình thoi có bốn đỉnh trùng với các đỉnh của Elip. Bán kính của đường tròn nội tiếp hình thoi bằng $\sqrt{2}$ và tâm sai của Elip bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 5: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết

a) Tứ giác $ABCD$ là hình thoi có bốn đỉnh trùng với các đỉnh của Elip. Đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình $(C): x^2 + y^2 = 4$ và $AC = 2BD$, A thuộc Ox .

b) Elip có độ dài trục lớn bằng 8 và giao điểm của Elip với đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 8$ tạo thành bốn đỉnh của một hình vuông.

c) Elip có tâm sai $e = \frac{1}{3}$ và giao điểm của Elip với đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 9$ tại bốn điểm A, B, C, D sao cho AB song song với Ox và $AB = 3BC$.

d) Elip có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{2}$, các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của Elip cùng nằm trên một đường tròn.

Câu 6: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết

a) Elip có hai đỉnh trên trục nhỏ cùng với hai tiêu điểm tạo thành một hình vuông có diện tích bằng 32.

b) Elip có một đỉnh và hai tiêu điểm tạo thành một tam giác đều và chu vi hình chữ nhật cơ sở của Elip bằng $12(2 + \sqrt{3})$.

c) Elip đi qua điểm $M(2\sqrt{3}; 2)$ và M nhìn hai tiêu điểm của Elip dưới một góc vuông.

d) Elip đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và tiêu điểm nhìn trục nhỏ dưới một góc 60° .

Câu 7: Lập phương trình chính tắc của Elip, biết

- a) Elip có một tiêu điểm $F_1(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm M , biết tam giác F_1MF_2 có diện tích bằng 1 và vuông tại M .
- b) Elip đi qua ba đỉnh của tam giác đều ABC . Biết tam giác ABC có trục đối xứng là Oy , $A(0; 2)$ và có diện tích bằng $\frac{49\sqrt{3}}{12}$.
- c) Khi M thay đổi trên Elip thì độ dài nhỏ nhất của OM bằng 4 và độ dài lớn nhất của MF_1 bằng 8 với F_1 là tiêu điểm có hoành độ âm của Elip.



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Phương trình chính tắc của Elip là

- A. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$. B. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$.
- C. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$). D. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$.

Câu 2: Phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 3: Phương trình của Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

- A. $9x^2 + 16y^2 = 144$. B. $9x^2 + 16y^2 = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 4: Cho (E) có hình chữ nhật cơ sở diện tích bằng 8, chu vi bằng 6 thì phương trình chính tắc là:

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 5: Cho (E) có tiêu điểm $F_1(-4; 0)$, $F_2(4; 0)$, tâm sai $e = \frac{4}{5}$ thì phương trình là:

- A. $4x^2 + 5y^2 = 20$. B. $16x^2 + 25y^2 = 400$.
- C. $9x^2 + 25y^2 = 225$. D. $9x^2 + 16y^2 = 144$.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho elip (E) có độ dài trục lớn bằng 12 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình của elip (E)

- A. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 1$. C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} = 0$.

Câu 7: Tìm phương trình chính tắc của Elip có tâm sai bằng $\frac{1}{3}$ và trục lớn bằng 6.

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$.

Câu 8: Phương trình Elip có trục lớn bằng $2\sqrt{5}$ và một tiêu điểm $F_1(-1; 0)$ là:

A. $4x^2 + 5y^2 = 20$. B. $4x^2 + 5y^2 = 12$. C. $5x^2 + 4y^2 = 20$ D. $5x^2 + 4y^2 = 12$.

Câu 9: Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn bằng 8, trục nhỏ bằng 6 là

A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $9x^2 + 16y^2 = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 10: Phương trình chính tắc của (E) có tâm sai $e = \frac{4}{5}$, độ dài trục nhỏ bằng 12 là

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 11: Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn bằng 6, tỉ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn bằng $\frac{1}{3}$ là

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. C. $\frac{x^2}{19} + \frac{y^2}{5} = 1$. D. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$.

Câu 12: Elip có hai đỉnh $(-3;0)$; $(3;0)$ và hai tiêu điểm $(-1;0)$ và $(1;0)$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{2} = 1$.

Câu 13: Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn gấp 2 lần độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng $4\sqrt{3}$ là

A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{6} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 14: Phương trình chính tắc của (E) có đường chuẩn $x + 4 = 0$ và tiêu điểm $F(-1;0)$ là

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{15} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$.

Câu 15: Phương trình chính tắc của (E) có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(5;0)$ là

A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. B. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 16: 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. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = -1$. C. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = -1$.

Câu 17: Trong hệ trục tọa độ Oxy, một elip có độ dài trục lớn là 8, độ dài trục bé là 6 thì có phương trình chính tắc là.

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$.

Câu 18: Các đỉnh của Elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$; $(a > b > 0)$ tạo thành hình thoi có một góc ở đỉnh là 60° , tiêu cự của (E) là 8, thế thì $a^2 + b^2 = ?$

A. 16. B. 32. C. 64. D. 128.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Elip (E) đi qua điểm $M(0;3)$. Biết khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm bất kì trên (E) bằng 8. Phương trình chính tắc của Elip là

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{64} = 1$ D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{9} = 1$

Câu 20: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{5} = 1$ và hai điểm $M(-5;-1), N(-1;1)$. Điểm K thay đổi trên elip (E) . Diện tích tam giác MNK lớn nhất bằng

- A. $9\sqrt{5}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 9. D. 18.

Câu 21: Cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Xét các điểm M, N lần lượt thuộc các tia Ox, Oy sao cho đường thẳng MN tiếp xúc với (E) . Hỏi độ dài ngắn nhất của MN là bao nhiêu?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

DẠNG 3: TÌM ĐIỂM THUỘC ELIP THỎA ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC

1 PHƯƠNG PHÁP.

Cho Elip có phương trình chính tắc: $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $b^2 = a^2 - c^2$.

- $M(x; y) \in (E)$. Khi đó $MF_1 = a + ex$: bán kính qua tiêu điểm trái.

$MF_2 = a - ex$: bán kính qua tiêu điểm phải.

2 BÀI TẬP TỰ LUẬN.

Câu 1: a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Gọi F_1, F_2 là hai tiêu điểm của Elip; A, B là hai điểm thuộc (E) sao cho $AF_1 + BF_2 = 8$. Tính $AF_2 + BF_1$.

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Gọi F_1, F_2 là hai tiêu điểm của Elip trong đó F_1 có hoành độ âm. Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho $MF_1 = 2MF_2$.

c) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$. Gọi F_1, F_2 là hai tiêu điểm của Elip trong đó F_1 có hoành độ âm. Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho $MF_1 - MF_2 = 2$.

Câu 2: a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm những điểm M thuộc (E) sao cho nó nhìn hai tiêu điểm của (E) dưới một góc vuông.

- b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ với hai tiêu điểm F_1, F_2 .
 Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho góc $F_1MF_2 = 60^\circ$.
- c) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$ với hai tiêu điểm F_1, F_2 .
 Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho góc $F_1MF_2 = 120^\circ$.
- d) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ với hai tiêu điểm F_1, F_2
 trong đó F_1 có hoành độ âm. Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho góc $MF_1F_2 = 120^\circ$.

Câu 3: a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ và điểm $C(2;0)$. Tìm tọa độ các điểm A, B thuộc (E) , biết rằng A, B đối xứng với nhau qua trục hoành và tam giác ABC là tam giác đều.

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm tọa độ các điểm A và B thuộc (E) có hoành độ dương sao cho tam giác OAB cân tại O và có diện tích lớn nhất.

c) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ và điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ các điểm B, C thuộc (E) sao cho tam giác ABC vuông cân tại A , biết B có tung độ dương.

Câu 4: a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{5} = 1$ và hai điểm $A(-5;-1), B(-1;1)$. Xác định tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho diện tích tam giác MAB lớn nhất.

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$ và hai điểm $A(3;4), B(5;3)$.
 Tìm trên (E) điểm C sao cho tam giác ABC có diện tích bằng 4,5.

c) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm trên (E) những điểm sao cho khoảng cách từ điểm đó đến đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$ là lớn nhất.

Câu 5: a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ và các điểm $A(-3;0), I(-1;0)$. Tìm tọa độ các điểm B, C thuộc (E) sao cho I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho bán kính đường tròn nội tiếp tam giác MF_1F_2 bằng $\frac{4}{3}$.

c) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 . Tìm tọa độ điểm M thuộc (E) sao cho đường phân giác trong góc F_1MF_2 đi qua điểm $N\left(-\frac{48}{25}; 0\right)$.



BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Cho Elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Với M là điểm bất kì nằm trên (E) , khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $4 \leq OM \leq 5$. B. $OM \geq 5$. C. $OM \leq 3$. D. $3 \leq OM \leq 4$.

Câu 2: Elip đi qua điểm $M\left(1; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và có tiêu cự bằng $2\sqrt{3}$ thì có phương trình chính tắc là:

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. C. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{\frac{1}{4}} = 1$.

Câu 3: Cho Elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ và điểm M nằm trên (E) . Nếu điểm M có hoành độ bằng -13 thì các khoảng cách từ M tới 2 tiêu điểm của (E) bằng:

- A. 8; 18. B. $13 \pm \sqrt{5}$. C. 10; 16. D. $13 \pm \sqrt{10}$.

Câu 4: Cho Elíp có phương trình $16x^2 + 25y^2 = 100$. Tính tổng khoảng cách từ điểm thuộc elíp có hoành độ $x = 2$ đến hai tiêu điểm.

- A. 10. B. $2\sqrt{2}$. C. 5. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 5: Cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Đường thẳng $(d): x = -4$ cắt (E) tại hai điểm M, N . Khi đó:

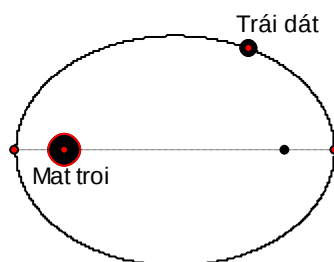
- A. $MN = \frac{9}{25}$. B. $MN = \frac{18}{25}$. C. $MN = \frac{18}{5}$. D. $MN = \frac{9}{5}$.

- Câu 6:** Cho Elip có phương trình: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. M là điểm thuộc (E) sao cho $MF_1 = MF_2$. Khi đó tọa độ điểm M là:
- A. $M_1(0;1), M_2(0;-1)$. B. $M_1(0;2), M_2(0;-2)$.
 C. $M_1(-4;0), M_2(4;0)$. D. $M_1(0;4), M_2(0;-4)$.
- Câu 7:** 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. $\frac{a^2}{c}$.
- Câu 8:** Cho $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ và điểm M thuộc (E) . Khi đó độ dài OM thỏa mãn
- A. $OM \leq 3$ B. $3 \leq OM \leq 4$. C. $4 \leq OM \leq 5$. D. $OM \geq 5$.
- Câu 9:** Cho $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Đường thẳng $d: x = -4$ cắt (E) tại hai điểm M, N . Khi đó, độ dài đoạn MN bằng
- A. $\frac{9}{5}$. B. $\frac{9}{25}$. C. $\frac{18}{5}$. D. $\frac{18}{25}$.
- Câu 10:** Đường thẳng $y = kx$ cắt $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ tại hai điểm M, N phân biệt. Khi đó M, N
- A. Đối xứng nhau qua $O(0;0)$. B. Đối xứng nhau qua Oy .
 C. Đối xứng nhau qua Ox . D. Đối xứng nhau qua $I(0;1)$.
- Câu 11:** Cho elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$ và điểm M thuộc (E) có hoành độ $x_M = -13$. Khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E) lần lượt là
- A. 10 và 6. B. 8 và 18. C. 13 và $\pm\sqrt{5}$. D. 13 và $\pm\sqrt{10}$
- Câu 12:** Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$, với tiêu điểm F_1, F_2 . Lấy hai điểm $A, B \in (E)$ sao cho $AF_1 + BF_1 = 8$. Khi đó, $AF_2 + BF_2 = ?$
- A. 6. B. 8. C. 12. D. 10.
- Câu 13:** Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tọa độ điểm $M \in (E)$ sao cho M nhìn F_1, F_2 dưới một góc vuông:
- A. $(-5;0)$. B. $\left(4; -\frac{9}{5}\right)$. C. $(0;4)$. D. $\left(\frac{5\sqrt{7}}{4}; \frac{9}{4}\right)$.
- Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{5} = 1$ và hai điểm $A(-5;-1), B(-1;1)$. Điểm M bất kì thuộc (E) , diện tích lớn nhất của tam giác MAB là:
- A. 18. B. 9. C. $\frac{9\sqrt{2}}{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elip $(E): x^2 + 4y^2 - 4 = 0$. Tìm tất cả những điểm N trên elip (E) sao cho: $F_1NF_2 = 60^\circ$ (F_1, F_2 là hai tiêu điểm của elip (E))

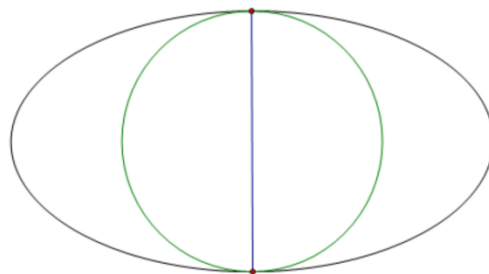
- A. $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$.
- B. $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$.
- C. $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$.
- D. $N\left(-\frac{4\sqrt{2}}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ hoặc $N\left(\frac{4\sqrt{2}}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 16: Các hành tinh và các sao chổi khi chuyển động xung quanh mặt trời có quỹ đạo là một đường elip trong đó tâm mặt trời là một tiêu điểm. Điểm gần mặt trời nhất gọi là *điểm cận nhật*, điểm xa mặt trời nhất gọi là *điểm viễn nhật*. Trái đất chuyển động xung quanh mặt trời theo quỹ đạo là một đường elip có độ dài nửa trục lớn bằng 93.000.000 dặm. Tỷ số khoảng cách giữa điểm cận nhật và điểm viễn nhật đến mặt trời là $\frac{59}{61}$. Tính khoảng cách từ trái đất đến mặt trời khi trái đất ở điểm cận nhật. Lấy giá trị gần đúng.



- A. Xấp xỉ 91.455.000 dặm. B. Xấp xỉ 91.000.000 dặm.
- C. Xấp xỉ 91.450.000 dặm. D. Xấp xỉ 91.550.000 dặm.

Câu 17: Ông Hoàng có một mảnh vườn hình elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 60m và 30m. Ông chia thành hai nửa bằng một đường tròn tiếp xúc trong với elip để làm mục đích sử dụng khác nhau. Nửa bên trong đường tròn ông trồng cây lâu năm, nửa bên ngoài đường tròn ông trồng hoa màu. Tính tỉ số diện tích T giữa phần trồng cây lâu năm so với diện tích trồng hoa màu. Biết diện tích elip được tính theo công thức $S = \pi ab$ trong đó a, b lần lượt là độ dài nửa trục lớn và nửa trục bé của elip. Biết độ rộng của đường elip không đáng kể.



- A. $T = \frac{2}{3}$. B. $T = 1$. C. $T = \frac{1}{2}$. D. $T = \frac{3}{2}$.