# BÀI 22. BA ĐƯỜNG CÔNIC

# A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

**- Định nghĩa elip:** Cho hai điểm cố định và phân biệt . Đặt . Cho số thực . Tập hợp các điểm  sao cho  được gọi là đường elip . Hai điểm  được gọi là hai tiêu điểm và  được gọi là tiêu cự của .

Phương trình chính tắc của elip  có dạng  với . Elip  có hai tiêu điểm là  và có tiêu cự là với .

**- Định nghĩa hypebol:** Cho hai điểm phân biệt cố định  và . Đặt . Cho số thực dương . Tập hợp các điểm  sao cho  được gọi là đường hypebol . Hai điểm  được gọi là hai tiêu điểm và  được gọi là tiêu cự của .

Phương trình chính tắc của hypebol  có dạng  với . Hypebol  có hai tiêu điểm là  và có tiêu cự là với .

**- Định nghĩa parabol:** Cho một điểm  cố định và một đường thẳng  cố định không đi qua . Tập hợp các điểm  cách đều  và  được gọi là đường parabol . Điểm  được gọi là tiêu điểm,  được gọi là đường chuẩn của . Khoảng cách từ  đến  được gọi là tham số tiêu của . Phương trình chính tắc của parabol  có dạng  với . Parabol  có tiêu điểm là , phương trình đường chuẩn  là .

# B. CÁC VÍ DỤ ĐIỂN HÌNH

**Ví dụ 1.** Cho elip .

a) Tìm toạ độ hai tiêu điểm, tiêu cự của (E).

b) Cho điểm  bất kì thuộc . Tính .

c) Cho điềm  thuộc  sao cho  nhìn hai tiêu điềm dưới một góc vuông. Tính đoạn OM, trong đó  là gốc toạ độ, từ đó hãy tìm toạ độ điểm .

**Lời giải**

**Ví dụ 2.** Lập phương trình chính tắc của hypebol , biết rằng  có một tiêu điểm là  và  đi qua điểm . Tìm điểm  thuộc  có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ  đến gốc toạ độ là nhỏ nhất.

**Lời giải**

**Ví dụ 3.** Cho parabol  có phương trình ở dạng chính tắc và  đi qua điểm .

a) Viết phương trình của .

b) Tìm toạ độ tiêu điểm , phương trình đường chuẩn  và tham số tiêu  của .

c) Cho điểm  thuộc  và có hoành độ bằng 3 . Tính độ dài đoạn thẳng 

**Lời giải**

# C. BÀI TẬP

**Bài 1.** Cho elip  có phương trình . Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip.

**Lời giải**

**Bài 2.** Cho hypebol  có phương trình . Tìm tiêu điểm và tiêu cự của hypebol.

**Lời giải**

**Bài 3.** Cho parabol  có phương trình . Tìm tiêu điểm và đường chuần của parabol.

**Lời giải**

**Bài 4.** Viết phương trình chính tắc của elip , biết  đị qua điểm  và có tiêu cự bằng 8 .

**Lời giải**

**Bài 5.** Viết phương trình chính tắc của hypebol , biết  đi qua điểm  và có một tiêu điểm là .

**Lời giải**

**Bài 6.** Viết phương trình chính tắc của parabol , biết rằng  có đường chuần là đường thẳng . Tìm toạ độ điểm  thuộc  sao cho khoảng cách từ  đến tiêu điểm của  bằng 5 .

**Lời giải**

**Bài 7.** Cho parabol  có phương trình là . Gọi  là đường thẳng bất kì đi qua tiêu điểm  của  và không trùng với trục hoành. Chứng minh rằng  Iuôn cắt  tại hai điềm phân biệt A, B, đồng thời tích các khoảng cách từ  và  đến trục hoành không đổi.

**Lời giải**

**Bài 8.** Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip, chiều rộng của hầm là , khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là . Người kĩ sư này muốn đưa ra cảnh báo cho các loại xe có thể đi qua hầm. Biết rằng những loại xe tải có chiều cao  thì có chiều rộng không quá . Hỏi chiếc xe tải có chiểu cao  có thể đi qua hầm được không?



**Lời giải**

**Bài 9.** Cho điểm  thuộc elip  có phương trình .

a) Tinh  theo . Từ đó tinh  theo .

b) Tìm điểm  sao cho .

c) Tìm  sao cho góc nhìn của  tới hai điểm  (tức là góc  ) là lớn nhất?

**Lời giải**

**Bài 10.** Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lón, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là  và . Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



**Lời giải**

# D. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Elip  có độ dài trục lớn bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip  có độ dài trục lớn bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip  có độ dài trục lớn bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip  có độ dài trục bé bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip  có tổng độ dài trục lớn và trục bé bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip  có tiêu cự bằng:

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 18.

**Lời giải**

1. Elip  có tiêu cự bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip , với  có tiêu cự bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Elip  có một đỉnh nằm trên trục lớn là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Elip  có một đỉnh nằm trên trục bé là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Elip  có một tiêu điểm là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip ?

**A.**  và . **B.**  và .

**C.**  và . **D.**  và .

**Lời giải**

1. Elip . Tỉ số  của tiêu cự và độ dài trục lớn của elip bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip . Tỉ số  của độ dài trục lớn và tiêu cự của elip bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Elip . Tỉ số  của tiêu cự và độ dài trục bé của elip bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Cho elip . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

**A.**  có các tiêu điểm  và 

**B.**  có tỉ số 

**C.**  có đỉnh 

**D.**  có độ dài trục nhỏ bằng 3.

**Lời giải**

1. Cho elip . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Elip có tiêu cự bằng  **B.** Elip có trục nhỏ bằng 

**C.** Elip có một tiêu điểm là  **D.** Elip có trục lớn bằng 

**Lời giải**

1. Cho elip . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

**A.**  có trục lớn bằng 6. **B.**  có trục nhỏ bằng 4.

**C.**  có tiêu cự bằng  **D.**  có tỉ số 

**Lời giải**

1. Phương trình của elip  có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có độ dài trục lớn là 10 và có một tiêu điểm . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có độ dài trục nhỏ là  và có một tiêu điểm . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có một đỉnh là  và có một tiêu điểm . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có hai đỉnh là  và có hai tiêu điểm là . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu trục lớn gấp đôi trục bé và có tiêu cự bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip biết độ dài trục lớn hơn độ dài trục nhỏ 4 đơn vị, độ dài trục nhỏ hơn độ dài tiêu cự 4 đơn vị.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip biết tỉ số giữa độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng , tổng bình phương độ dài trục lớn và tiêu cự bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có một tiêu điểm  và tích độ dài trục lớn với trục bé bằng . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip có độ dài trục nhỏ bằng  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có tổng độ dài hai trục bằng  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip có tổng độ dài hai trục bằng  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Lập phương trình chính tắc của elip, biết elip đi qua hai điểm  và .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip đi qua các điểm  và  có phương trình chính tắc là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Elip đi qua các điểm  và  có phương trình chính tắc là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó có trục lớn gấp đôi trục bé và đi qua điểm .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng  và đi qua .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng  và đi qua .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip, biết elip có tiêu cự bằng  và đi qua điểm .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Elip qua điểm  và có một tiêu điểm . Phương trình chính tắc của elip là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

1. Phương trình chính tắc của elip có hai tiêu điểm  và đi qua điểm  là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm  và tỉ số của tiêu cự với độ dài trục lớn bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Tìm phương trình chính tắc của elip nếu nó đi qua điểm  và tỉ số của độ dài trục lớn với tiêu cự bằng .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho elip  với  Gọi  là tiêu cự của . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho elip có hai tiêu điểm  và có độ dài trục lớn bằng . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

1. Cho elip . Hai điểm  là hai đỉnh của elip lần lượt nằm trên hai trục , . Khi đó độ dài đoạn thẳng  bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**