

PHIẾU SỐ 23

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,

Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

=====^^=====

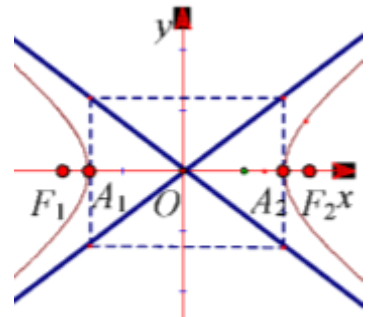
BÀI 23. HYPPEBOL – PARABOL

I. HYPRBOL

1. Định nghĩa: Cho hai điểm cố định F_1, F_2 với $F_1F_2 = 2c (c > 0)$ và hằng số $a < c$. Hypebol là tập hợp các điểm M thỏa mãn $|MF_1 - MF_2| = 2a$. Kí hiệu (H)

Ta gọi: F_1, F_2 là *tiêu điểm* của (H). Khoảng cách

$F_1F_2 = 2c$ là *tiêu cự* của (H).



Hình 3.4

2. Phương trình chính tắc của hypebol:

Với $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$

$$M(x; y) \in (H) \Leftrightarrow \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{với } b^2 = c^2 - a^2 \quad (2)$$

Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của hypebol

3. Hình dạng và tính chất của (H):

+ Tiêu điểm: Tiêu điểm trái $F_1(-c; 0)$, tiêu điểm phải $F_2(c; 0)$

+ Các đỉnh: $A_1(-a; 0), A_2(a; 0)$

+ Trục Ox gọi là *trục thực*, Trục Oy gọi là *trục ảo* của hypebol.

Khoảng cách $2a$ giữa hai đỉnh gọi là *độ dài trục thực*, $2b$ gọi là *độ dài trục ảo*.

+ Hypebol gồm hai phần nằm hai bên trục ảo, mỗi phần gọi là *nhánh* của hypebol

+ Hình chữ nhật tạo bởi các đường thẳng $x = \pm a, y = \pm b$ gọi là *hình chữ nhật cơ sở*. Hai đường thẳng chứa hai đường chéo của hình chữ nhật cơ sở gọi là hai *đường tiệm cận* của hypebol và có phương trình

$$y = \pm \frac{b}{a}x$$

+ Tâm sai: $e = \frac{c}{a} > 1$

+ $M(x_M; y_M)$ thuộc (H) thì:

$$MF_1 = \left| a + ex_M \right| = \left| a + \frac{c}{a}x_M \right|, MF_2 = \left| a - ex_M \right| = \left| a - \frac{c}{a}x_M \right|.$$

Câu 1: Xác định tọa độ đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, tâm sai, độ dài các trục của các Hypebol sau

a) $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{8} = 1$

b) $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$

c) $5x^2 - 4y^2 = 20$.

Câu 2: Lập phương trình chính tắc của hypebol biết:

a) Nửa trục thực bằng 4, nửa tiêu cự bằng 10.

b) Tiêu cự bằng một tiệm cận là $y = \frac{2}{3}x$.

c) Tâm sai $e = \sqrt{5}$ và hypebol qua điểm $M(\sqrt{10}; 6)$.

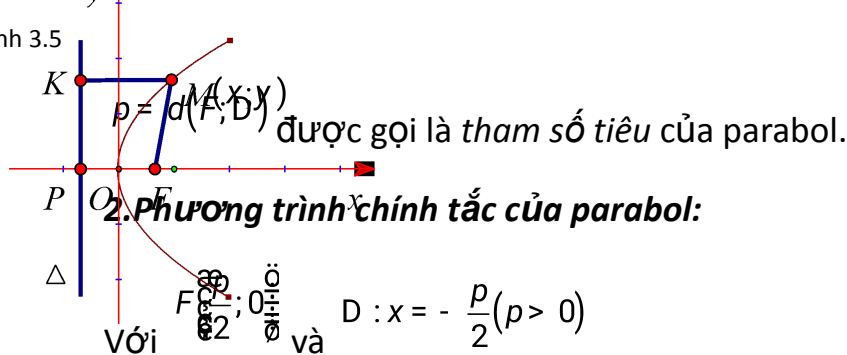
II. PARABOL

1. Định nghĩa: Cho điểm cố định F và đường thẳng cố định Δ không đi qua F . $Parabol(P)$ là tập hợp các điểm M cách đều điểm F và đường thẳng Δ .

Điểm F gọi là *tiêu điểm* của parabol.

Đường thẳng Δ được gọi là *đường chuẩn* của parabol

Hình 3.5



$$M(x; y) \in (P) \Leftrightarrow y^2 = 2px \quad (3)$$

(3) được gọi là phương trình chính tắc của parabol

3. Hình dạng và tính chất của parabol:

+ Tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$

+ Phương trình đường chuẩn: $D: x = -\frac{p}{2}$

+ Gốc tọa độ O được gọi là đỉnh của parabol

+ Ox được gọi là trục đối xứng

+ $M(x_M; y_M)$ thuộc (P) thì: $MF = d(M; D) = x_M + \frac{p}{2}$.

Câu 3: Tìm tiêu điểm, phương trình đường chuẩn của mỗi parabol sau

- a) $y^2 = 4x$ b) $y^2 = 2x$ c) $y^2 = 8x$.

Câu 4: Viết phương trình của parabol biết:

a) Ox là trục đối xứng và tiêu điểm là $F(4; 0)$.

b) Ox là trục đối xứng và tiêu điểm là $F(2; 0)$.

c) Đường chuẩn $x = -1$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol (P): $y^2 = 8x$ có tiêu điểm F

a) Tìm tiêu điểm F và đường chuẩn Δ của (P)

b) Tìm những điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 3

c) Tìm điểm M trên (P) sao cho $S_{DOMF} = 8$

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Câu 1: Đường Hyperbol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có một tiêu điểm là điểm nào dưới đây?

- A. $(\sqrt{7}; 0)$. B. $(0; \sqrt{7})$. C. $(0; 5)$. D. $(-5; 0)$.

Câu 2: Tâm sai của Hyperbol $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$ bằng:

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

Câu 3: Hyperbol $3x^2 - y^2 = 12$ có tâm sai là:

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

Câu 4: Đường Hyperbol $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng:

- A. 12. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 5: Hyperbol có nửa trục thực là 4, tiêu cự bằng 10 có phương trình chính tắc là:

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

Câu 6: Tìm phương trình chính tắc của hyperbol nếu nó có tiêu cự bằng 12 và độ dài trục thực bằng 10.

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{11} = 1.$ **B.** $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1.$ **C.** $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{125} = 1.$ **D.** $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1.$

Câu 7: Xác định tiêu điểm của Parabol có phương trình $y^2 = 6x$

A. $\left(\frac{3}{2}; 0\right).$ **B.** $(0; -3).$ **C.** $\left(-\frac{3}{2}; 0\right).$ **D.** $(0; 3).$

Câu 8: Đường thẳng nào là đường chuẩn của parabol $y^2 = \frac{3}{2}x$

A. $x = -\frac{3}{4}.$ **B.** $x = \frac{3}{4}.$ **C.** $x = \frac{3}{2}.$ **D.** $x = -\frac{3}{8}.$

Câu 9: Điểm nào là tiêu điểm của parabol $y^2 = \frac{1}{2}x$?

A. $F\left(\frac{1}{8}; 0\right).$ **B.** $F\left(0; \frac{1}{4}\right).$ **C.** $F\left(-\frac{1}{4}; 0\right).$ **D.** $F\left(\frac{1}{2}; 0\right).$

Câu 10: Khoảng cách từ tiêu điểm đến đường chuẩn của parabol $y^2 = \sqrt{3}x$ là:

A. $d(F, \Delta) = \sqrt{3}.$ **B.** $d(F, \Delta) = \frac{\sqrt{3}}{8}.$ **C.** $d(F, \Delta) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$ **D.** $d(F, \Delta) = \frac{\sqrt{3}}{4}.$

Câu 11: Viết phương trình chính tắc của Parabol đi qua điểm $A(5; -2)$

A. $y = x^2 - 3x - 12.$ **B.** $y = x^2 - 27.$ **C.** $y^2 = 5x - 21.$ **D.** $y^2 = \frac{4x}{5}.$

Câu 12: Viết phương trình chính tắc của Parabol biết đường chuẩn có

phương trình $x + \frac{1}{4} = 0$

- A.** $y^2 = x$. **B.** $y^2 = -x$. **C.** $y^2 = \frac{x}{2}$. **D.** $y^2 = 2x$.

Câu 13: Viết phương trình chính tắc của Parabol biết tiêu điểm $F(2;0)$.

- A.** $y^2 = 4x$. **B.** $y^2 = 8x$. **C.** $y^2 = 2x$. **D.** $y = \frac{1}{6}x^2$.

Câu 14: Phương trình chính tắc parabol mà khoảng cách từ đỉnh tới tiêu điểm bằng $\frac{3}{4}$ là:

- A.** $y^2 = \frac{3}{4}x$. **B.** $y^2 = 6x$. **C.** $y^2 = 3x$. **D.** $y^2 = \frac{3}{2}x$.

Câu 15: Cho parabol $(P): y^2 = 4x$. Điểm M thuộc (P) và $MF = 3$ thì hoành độ của M là:

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

Câu 16: Cho điểm $A(3;0)$, gọi M là một điểm tùy ý trên $(P): y^2 = -x$. Tìm giá trị nhỏ nhất của AM .

- A.** 3. **B.** $\frac{9}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{11}}{2}$. **D.** $\frac{5}{2}$.