

## B. CÁC DẠNG TOÁN VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI.

✎ **DẠNG 1.** Xác định các yếu tố của hypebol khi biết phương trình chính tắc của chúng.

### 1. Phương pháp giải.

Từ phương trình chính tắc của hypebol ta xác định các đại lượng  $a, b$  và  $b^2 = c^2 - a^2$  ta tìm được  $c$  từ đó ta suy ra được các yếu tố cần tìm.

### 2. Các ví dụ.

**Ví dụ 1.** Xác định tọa độ các đỉnh, các tiêu điểm; tính tâm sai, độ dài trục thực, độ dài trục ảo và viết phương trình các đường tiệm cận của (H)

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

b)

$$5x^2 - 4y^2 = 20$$

**Lời giải:**

a) Ta có  $a^2 = 6, b^2 = 8$  nên  $a = \sqrt{6}, b = 2\sqrt{2}, c = \sqrt{a^2 + b^2} = 10$

Do đó ta có hypebol có:

Tọa độ các đỉnh là  $A_1 (-\sqrt{6}; 0); A_2 (\sqrt{6}; 0)$

Tiêu điểm là  $F_1 (-10; 0); F_2 (10; 0)$

Tâm sai của (H) là  $e = \frac{c}{a} = \frac{10}{\sqrt{6}}$

Độ dài trục thực  $2a = 2\sqrt{6}$ , độ dài trục ảo  $2b = 4\sqrt{2}$

Đường tiệm cận có phương trình là  $y = \pm \frac{b}{a}x = \pm \frac{2}{\sqrt{3}}x$

b) Viết lại phương trình (H) là:  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$ , có  $a^2 = 4, b^2 = 5$  nên

$$a = 2, b = \sqrt{5}, c = \sqrt{a^2 + b^2} = 3$$

Do đó ta có hypebol có:

Tọa độ các đỉnh là  $A_1 (-2; 0)$  ;  $A_2 (2; 0)$

Tiêu điểm là  $F_1 (-3; 0)$  ;  $F_2 (3; 0)$

Tâm sai của (H) là  $e = \frac{c}{a} = \frac{3}{2}$

Độ dài trục thực  $2a = 4$ , độ dài trục ảo  $2b = 2\sqrt{5}$

Đường tiệm cận có phương trình là  $y = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}x$

### 3. Bài tập luyện tập.

**Bài 3.126:** Xác định tọa độ các đỉnh, các tiêu điểm; tính tâm sai, độ dài trục thực, độ dài trục ảo và viết phương trình các đường tiệm cận của hypebol (H):

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

b)  $9x^2 - 12y^2 = 108$