

Giải bài 1 trang 88 sgk toán Hình Học lớp 10

Đề bài

Xác định độ dài các trục, tọa độ tiêu điểm, tọa độ các đỉnh và vẽ các elip có phương trình sau:

a) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

b) $4x^2 + 9y^2 = 1$.

c) $4x^2 + 9y^2 = 36$.

Đáp án

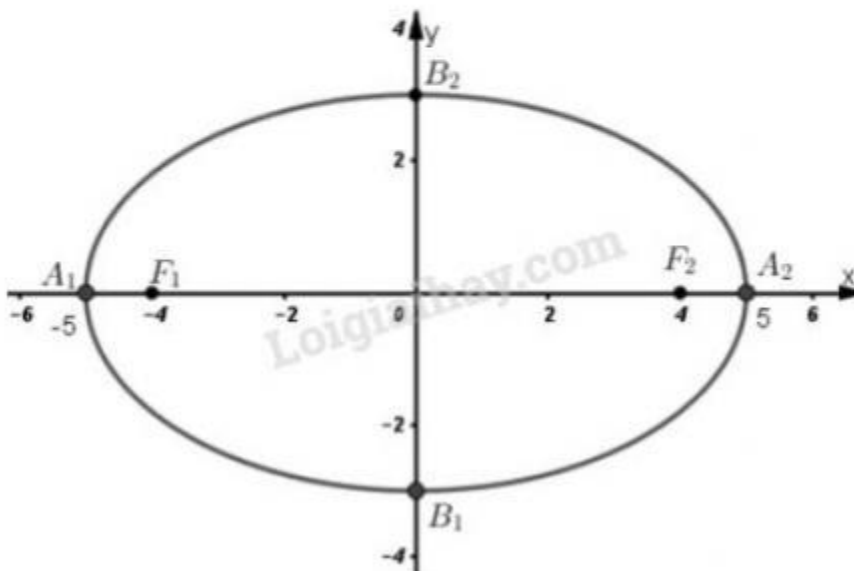
a) Ta có: $a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$ độ dài trục lớn $2a = 10$

$$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3 \text{ độ dài trục nhỏ } 2b = 6$$

$$c^2 = a^2 - b^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow c = 4$$

Vậy hai tiêu điểm là : $F_1(-4; 0)$ và $F_2(4; 0)$

Tọa độ các đỉnh $A_1(-5; 0), A_2(5; 0), B_1(0; -3), B_2(0; 3)$.



$$b) 4x^2 + 9y^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{\frac{1}{4}} + \frac{y^2}{\frac{1}{9}} = 1$$

$$a^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{độ dài trục lớn } 2a = 1$$

$$b^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow b = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{độ dài trục nhỏ } 2b = \frac{2}{3}$$

$$c^2 = a^2 - b^2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{5}{36} \Rightarrow c = \frac{\sqrt{5}}{6}$$

$$F_1\left(-\frac{\sqrt{5}}{6}; 0\right) \text{ và } F_2\left(\frac{\sqrt{5}}{6}; 0\right)$$

$$A_1\left(-\frac{1}{2}; 0\right), A_2\left(\frac{1}{2}; 0\right), B_1\left(0; -\frac{1}{3}\right), B_2\left(0; \frac{1}{3}\right).$$

c) Chia 2 vế của phương trình cho 36 ta được :

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

Từ đây suy ra: $2a = 6, 2b = 4, c = \sqrt{5}$

Suy ra $F_1(-\sqrt{5}; 0)$ và $F_2(\sqrt{5}; 0)$

$$A_1(-3; 0), A_2(3; 0), B_1(0; -2), B_2(0; 2).$$