

Giải bài 2 trang 83 sgk toán Hình Học lớp 10

Đề bài

Lập phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau

- a) (C) có tâm $I(-2; 3)$ và đi qua $M(2; -3)$;
- b) (C) có tâm $I(-1; 2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: x - 2y + 7 = 0$
- c) (C) có đường kính AB với $A(1; 1)$ và $B(7; 5)$.

Đáp án

a) Ta tìm bán kính $R^2 = IM^2 \Rightarrow R^2 = IM = (2 + 2)^2 + (-3 - 3)^2 = 52$

Phương trình đường tròn (C):

$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 52$$

b) Đường tròn tiếp xúc với đường thẳng d nên khoảng cách từ tâm I tới đường thẳng d phải bằng bán kính đường tròn:

$$d(I; d) = R$$

$$\text{Ta có: } R = d(I, d) = \frac{|-1 - 2 \cdot 2 + 7|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

Vậy phương trình cần tìm là

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = \frac{4}{5}$$

c) Tâm I là trung điểm của AB nên

$$x = \frac{1+7}{2} = 4; y = \frac{1+5}{2} = 3 \text{ suy ra } I(4; 3)$$

$$AB = 2\sqrt{13} \text{ suy ra } R = \sqrt{13}$$

Phương trình đường tròn cần tìm là:

$$(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 13$$