

Giải bài 1 trang 15 sách giáo khoa hình học lớp 11

Hướng dẫn giải bài 1 trang 15 SGK hình học lớp 11 Chương I. Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng Bài 4. Phép đối xứng tâm

1. Đề bài

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm A $(-1; 3)$ và đường thẳng d có phương trình $x - 2y + 3 = 0$. Tìm ảnh của A và d qua phép đối xứng tâm O.

2. Đáp án - hướng dẫn

Gọi A' là ảnh của A qua phép đối xứng tâm O, khi đó O là trung điểm của AA'

$$\Rightarrow \begin{cases} x_{A'} = 2x_O - x_A = 1 \\ y_{A'} = 2y_O - y_A = -3 \end{cases} \Rightarrow A'(1; -3)$$

Để tìm ảnh của đường thẳng d ta có thể dùng các cách sau:

Cách 1:

Đường thẳng d đi qua $B(-3; 0)$ và $C(-1; 1)$.

Ta có: $B' = D_O(B) = (3; 0)$ và $C' = D_O(C) = (1; -1)$.

Khi đó ảnh của d qua phép đối xứng tâm O là đường thẳng $B'C'$ có phương trình: $d' : \frac{x-3}{1-3} = \frac{y}{-1} \Leftrightarrow x - 2y - 3 = 0$

Cách 2:

Đường thẳng d đi qua $B(-3; 0)$, d' là ảnh của d qua phép đối xứng tâm O nên nó song song với d . Do đó d' có phương trình $x - 2y + C = 0$ ($C \neq 3$).

Gọi B' là ảnh của B qua phép đối xứng tâm O ta có: $B' = (3; 0)$

Vì $B' \in (d') \Rightarrow 3 + C = 0 \Rightarrow C = -3$ (tm).

Vậy ảnh của d qua phép đối xứng tâm O là đường thẳng d' có phương trình $x - 2y - 3 = 0$