

B. LUYỆN KĨ NĂNG GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP.

Bài toán 01: XÁC ĐỊNH ẢNH CỦA MỘT HÌNH QUA PHÉP ĐỐI XỨNG TÂM.

Phương pháp:

Sử dụng biểu thức tọa độ và các tính chất của phép đối xứng tâm.

Các ví dụ

Ví dụ 1. Cho điểm $I(1;1)$ và đường thẳng $d: x + 2y + 3 = 0$. Tìm ảnh của d qua phép đối xứng tâm I .

Lời giải.

Cách 1. Lấy điểm $M(x;y) \in d \Rightarrow x + 2y + 3 = 0$ (*)

$$\text{Gọi } M'(x';y') = \mathcal{D}_I(M) \text{ thì } \begin{cases} x' = 2 - x \\ y' = 2 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 - x' \\ y = 2 - y' \end{cases}$$

Thay vào (*) ta được $(2 - x') + 2(2 - y') + 3 = 0 \Leftrightarrow x' + 2y' - 9 = 0$

Vậy ảnh của d là đường thẳng $d': x + 2y - 3 = 0$.

Cách 2. Gọi d' là ảnh của d qua phép đối xứng tâm I , thì d' song song hoặc trùng với d nên phương trình d' có dạng $x + 2y + c = 0$.

Lấy $N(-3;0) \in d$, gọi $N' = \mathcal{D}_I(N)$ thì $N'(5;2)$.

Lại có $N' \in d' \Rightarrow 5 + 2 \cdot 2 + c = 0 \Leftrightarrow c = -9$.

Vậy $d': x + 2y - 3 = 0$.

Bài toán 02: XÁC ĐỊNH TÂM ĐỐI XỨNG KHI BIẾT ẢNH VÀ TẠO ẢNH.

Các ví dụ

Ví dụ 1. Cho đường thẳng $d: x - 2y + 6 = 0$ và $d': x - 2y - 10 = 0$. Tìm phép đối xứng tâm I biến d thành d' và biến trục Ox thành chính nó.

Lời giải.

Tọa độ giao điểm của d, d' với Ox lần lượt là $A(-6;0)$ và $B(10;0)$.

Do phép đối xứng tâm biến d thành d' và biến trục Ox thành chính nó nên biến giao điểm A của d với Ox thành giao điểm A' của d' với Ox do đó tâm đối xứng là trung điểm của AA' . Vậy tâm đối xứng là $I(2;0)$.