

§3. PHÉP ĐỐI XỨNG TRỤC

1.6. Gọi M' , d' và (C') theo thứ tự là ảnh của M , d và (C) qua phép đối xứng qua trục Ox . Khi đó $M' = (3 ; 5)$. Để tìm d' ta viết biểu thức tọa độ của phép đối

$$\text{xứng qua trục } Ox : \begin{cases} x' = x \\ y' = -y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = -y' \end{cases} \quad (1).$$

Thay (1) vào phương trình của đường thẳng d ta được $3x' - 2y' - 6 = 0$. Từ đó suy ra phương trình của d' là $3x - 2y - 6 = 0$.

Thay (1) vào phương trình của (C) ta được $x'^2 + y'^2 - 2x' - 4y' - 4 = 0$. Từ đó suy ra phương trình của (C') là $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

Cũng có thể nhận xét (C) có tâm là $I(1 ; -2)$, bán kính bằng 3, từ đó suy ra tâm I' của (C') có tọa độ $(1 ; 2)$ và phương trình của (C') là $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

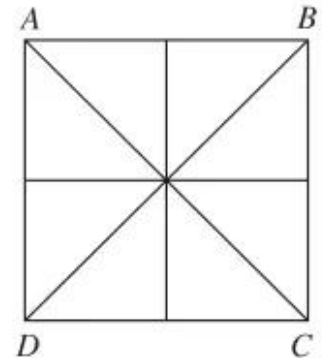
1.7. Để thấy d và d' không song song với nhau. Do đó trục đối xứng Δ của phép đối xứng biến d thành d' chính là đường phân giác của góc tạo bởi d và d' . Từ đó suy ra Δ có phương trình :

$$\frac{|x-5y+7|}{\sqrt{1+25}} = \frac{|5x-y-13|}{\sqrt{25+1}} \Leftrightarrow x-5y+7 = \pm(5x-y-13).$$

Từ đó tìm được hai phép đối xứng qua các trục :

Δ_1 có phương trình $x+y-5=0$, Δ_2 có phương trình $x-y-1=0$.

- 1.8.** (h.1.29) Cho hình vuông $ABCD$. Gọi F là phép đối xứng trục d biến hình vuông đó thành chính nó. Ta thấy A chỉ có thể biến thành các điểm A, B, C hoặc D .



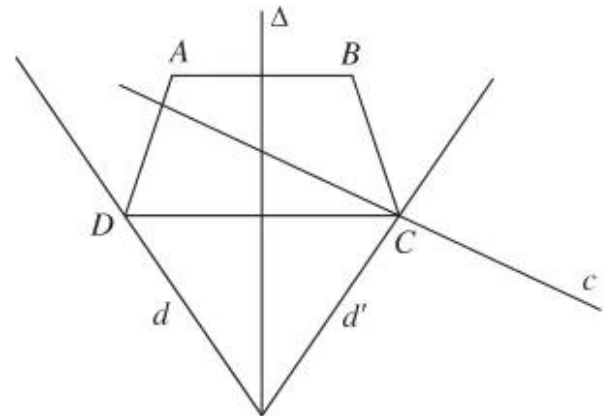
Hình 1.29

– Nếu A biến thành chính nó thì C chỉ có thể biến thành chính nó và B biến thành D . Từ đó suy ra F là phép đối xứng qua trục AC .

– Nếu A biến thành B thì d là đường trung trực của AB . Khi đó C biến thành D .

Các trường hợp khác lập luận tương tự. Do đó hình vuông $ABCD$ có bốn trục đối xứng là các đường thẳng AC, BD và các đường trung trực của AB và BC .

- 1.9.** (h.1.30) Ta thấy rằng B, C theo thứ tự là ảnh của A, D qua phép đối xứng qua đường trung trực của cạnh AB , từ đó suy ra cách dựng :



Hình 1.30

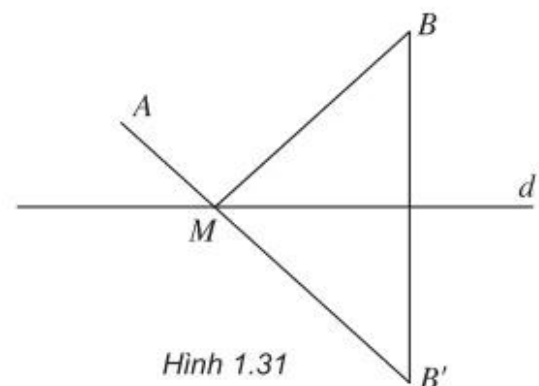
– Dựng đường trung trực Δ của đoạn AB .

– Dựng d' là ảnh của d qua phép đối xứng qua trục Δ .

Gọi $C = d' \cap d$.

– Dựng D là ảnh của C qua phép đối xứng qua trục Δ .

- 1.10.** (h.1.31) Gọi B' là ảnh của B qua phép đối xứng qua trục d . Khi đó với mỗi điểm M thuộc d
- $$MA + MB = MA + MB' \text{ nên}$$
- $$MA + MB \text{ bé nhất} \Leftrightarrow MA + MB' \text{ bé nhất}$$
- $$\Leftrightarrow A, M, B' \text{ thẳng hàng.}$$
- Tức là $M = (AB') \cap d$.



Hình 1.31