

§1

MỞ ĐẦU VỀ PHÉP BIẾN HÌNH

1. Phép biến hình

Trong Đại số, ta đã biết một khái niệm quan trọng : khái niệm "hàm số".

Ta nhắc lại : Nếu có một quy tắc để với mỗi số $x \in \mathbb{R}$, xác định được một số duy nhất $y \in \mathbb{R}$ thì quy tắc đó gọi là *một hàm số xác định trên tập số thực \mathbb{R}* .

Bây giờ, trong mệnh đề trên ta thay *số thực* bằng *điểm thuộc mặt phẳng* thì ta được khái niệm về phép biến hình trong mặt phẳng. Cụ thể là

Nếu có một quy tắc để với mỗi điểm M thuộc mặt phẳng, xác định được một điểm duy nhất M' thuộc mặt phẳng ấy thì quy tắc đó gọi là *một phép biến hình (trong mặt phẳng)*.

Vậy ta có

ĐỊNH NGHĨA

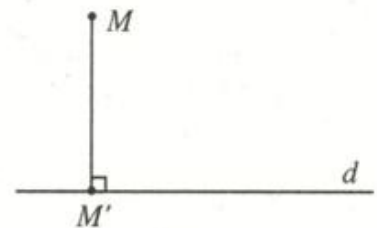
|| *Phép biến hình (trong mặt phẳng) là một quy tắc để với mỗi điểm M thuộc mặt phẳng, xác định được một điểm duy nhất M' thuộc mặt phẳng ấy. Điểm M' gọi là **ảnh** của điểm M qua phép biến hình đó.*

2. Các ví dụ

Ví dụ 1

Cho đường thẳng d . Với mỗi điểm M , ta xác định M' là hình chiếu (vuông góc) của M trên d (h.1) thì ta được một phép biến hình.

Phép biến hình này gọi là *phép chiếu (vuông góc) lên đường thẳng d* .

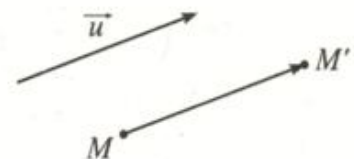


Hình 1

Ví dụ 2

Cho vectơ \vec{u} , với mỗi điểm M ta xác định điểm M' theo quy tắc $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$ (h.2).

Như vậy ta cũng có một phép biến hình. Phép biến hình đó gọi là *phép tịnh tiến theo vectơ \vec{u}* .



Hình 2

Ví dụ 3

Với mỗi điểm M , ta xác định điểm M' trùng với M thì ta cũng được một phép biến hình. Phép biến hình đó gọi là **phép đồng nhất**.

Kí hiệu và thuật ngữ

Nếu ta kí hiệu một phép biến hình nào đó là F và điểm M' là ảnh của điểm M qua phép biến hình F thì ta viết $M' = F(M)$, hoặc $F(M) = M'$. Khi đó, ta còn nói **phép biến hình F biến điểm M thành điểm M'** .

Với mỗi hình \mathcal{H} , ta gọi hình \mathcal{H}' gồm các điểm $M' = F(M)$, trong đó $M \in \mathcal{H}$, là **ảnh của \mathcal{H} qua phép biến hình F** , và viết $\mathcal{H}' = F(\mathcal{H})$.



1) Hãy vẽ một đường tròn và một đường thẳng d rồi vẽ ảnh của đường tròn qua phép chiếu lên d .

2) Hãy vẽ một vectơ \vec{u} và một tam giác ABC rồi lần lượt vẽ ảnh A', B', C' của các đỉnh A, B, C qua phép tịnh tiến theo vectơ \vec{u} . Có nhận xét gì về hai tam giác ABC và $A'B'C'$?