PHÉP BIẾN HÌNH

1. Lý thuyết

1.1. Phép biến hình

Định nghĩa: Phép biến hình là một quy tắc để với mỗi điểm M của mặt phẳng xác định được một điểm duy nhất M' của mặt phẳng, điểm M' gọi là ảnh của điểm M qua phép biến hình đó.

Nếu ta kí hiệu một phép biến hình nào đó là f thì:

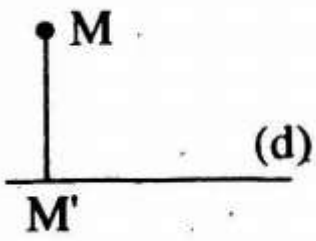
$M' = f(M)$

Nếu H là một hình nào đó thì tập hợp các điểm $M' = f(M)$, với $M \in H$, tạo thành hình H', ta viết $H' = f(H)$.

1.2. Các ví dụ

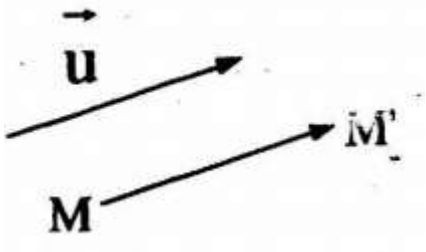
Ví dụ 1. Cho đường thẳng d. Với mỗi điểm M, ta xác định M' là hình chiếu vuông góc của M trên d thì ta được một phép biến hình.

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



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

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



Ví dụ 3. Với mỗi điểm M, ta xác định điểm M' trùng với M thì ta cũng có được một phép biến hình.

Phép biến hình đó gọi là phép đồng nhất.

2. Luyện tập

Câu 1: Phép biến hình biến điểm M thành điểm M' thì với mỗi điểm M có:

A. Ít nhất một điểm M' tương ứng

B. Không quá một điểm M' tương ứng

C. Vô số điểm M' tương ứng

D. Duy nhất một điểm M' tương ứng

Câu 2: Cho tam giác ABC nội tiếp đường trong (O). Qua O kẻ đường thẳng d. Quy tắc nào sau đây là một phép biến hình.

A. Quy tắc biến O thành giao điểm của d với các cạnh tam giác ABC

B. Quy tắc biến O thành giao điểm của d với đường tròn O

C. Quy tắc biến O thành hình chiếu của O trên các cạnh của tam giác ABC

D. Quy tắc biến O thành trực tâm H, biến H thành O và các điểm khác H và O thành chính nó

Câu 3: Cho tam giác ABC có trực tâm H, nội tiếp đường tròn (O), BC cố định, I là trung điểm của BC. Khi A di động trên (O) thì quỹ tích H là đường tròn (O') là ảnh của O qua phép tịnh tiến theo vecto $\vec{v}$ bằng:

A. $\overrightarrow{IH}$ B. $\overrightarrow{AO}$ C. $2\overrightarrow{OI}$ D. $\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$

Câu 4: Trong các phép biến hình sau, phép nào không phải là phép dời hình:

A. Phép chiếu vuông góc lên đường thẳng

B. Phép đồng nhất

C. Phép vị tự tỉ số -1

D. Phép đối xứng trục

Câu 5: Trong mp Oxy cho điểm M(2;3). Điểm nào sau đây là ảnh của M qua phép đối xứng qua đường thẳng x-y=0:

A. (2;3) B. (-2;3) C. (2;-3) D. (3;-2)

3. Kết luận

Bài học Phép biến hình như một lời giới thiệu, mang tính gợi mở cho nội dung các em sắp được học trong chương I.

www.eLib.vn