

Bài 1 : Thế nào là một phép biến hình, phép dời hình, phép đồng dạng? Nêu mối liên hệ giữa phép dời hình và phép đồng dạng.

Lời giải:

*Phép biến hình trong mặt phẳng là quy tắc đặt tương ứng mỗi điểm M trong mặt phẳng với một điểm xác định duy nhất M' của mặt phẳng đó.

*Phép dời hình là phép biến hình bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

*Phép biến hình F được gọi là phép đồng dạng tỉ số k ($k > 0$) nếu với hai điểm M, N bất kì và ảnh M', N' tương ứng của nó, ta luôn có $M'N' = k.MN$.

*Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số $k = 1$.

Trong phép dời hình thì đoạn MN biến thành đoạn $M'N'$ bằng với nó.

Trong phép đồng dạng thì đoạn MN biến thành đoạn $M'N' = k.MN$.

Bài 2 :

a. Hãy kể tên các phép dời hình đã học.

b. Phép đồng dạng có phải là phép vị tự không?

Lời giải:

a. Các phép dời hình đã học là: Phép tịnh tiến, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay, phép vị tự tỉ số 1 và -1.

b. Phép đồng dạng không phải là phép vị tự (Xem định nghĩa phép đồng dạng và phép vị tự.)

Bài 3 : Hãy nêu một số tính chất đúng đối với phép dời hình mà không đúng với phép đồng dạng.

Lời giải:

- Một số tính chất đúng với phép dời hình nhưng không đúng với phép đồng dạng là các tính chất liên quan đến sự bảo toàn khoảng cách như:

- Phép dời hình biến một đoạn thẳng thành một đoạn thẳng bằng nó; biến một tam giác thành một tam giác bằng nó; biến một đường tròn thành một đường tròn có cùng bán kính.

Bài 4 : Thế nào là hai hình bằng nhau, hai hình đồng dạng với nhau? Cho ví dụ.

Lời giải:

- * Hai hình được gọi là bằng nhau nếu có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.
- * Hai hình được gọi là đồng dạng nếu có một phép đồng dạng biến hình này thành hình kia.
- * Học sinh cho ví dụ (sách giáo khoa)

Bài 5 : Cho hai điểm phân biệt A, B và đường thẳng d. Hãy tìm một phép tịnh tiến, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay, phép vị tự.

- Biến A thành chính nó;
- Biến A thành B;
- Biến d thành chính nó.

Lời giải:

- Các phép biến một điểm A thành chính nó:

Phép đồng nhất:

- Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{0}$.
 - Phép quay tâm A, góc $\varphi = 0^\circ$.
 - Phép đối xứng tâm A.
 - Phép vị tự tâm A, tỉ số $k = 1$.
 - Ngoài ra còn có:
 - Phép đối xứng trục mà trục đi qua A.
- Các phép biến hình biến điểm A thành điểm B:
- Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{AB} .
 - Phép đối xứng qua đường trung trực của đoạn thẳng AB.
 - Phép đối xứng tâm qua trung điểm của AB.

- Phép quay mà tâm nằm trên đường trung trực của AB.
 - Phép vị tự mà tâm là điểm chia trong hoặc chia ngoài đoạn thẳng AB theo tỉ số k.
- c. Phép tịnh tiến theo vector $v // d$.
- Phép đối xứng trục là đường thẳng $d' \perp d$.
 - Phép đối xứng tâm là điểm $A \in d$.
 - Phép quay tâm là điểm $A \in d$, góc quay $\varphi = 180^\circ$.
- .
- Phép vị tự tâm là điểm $I \in d$.

Bài 6 : Nêu cách tìm tâm vị tự của hai đường tròn.

Lời giải:

- Để tìm tâm vị tự của hai đường tròn bán kính R, R' ta tìm các điểm S_1, S_2 chia trong và chia ngoài đoạn nối tâm OO' theo tỉ số $|k| = R/R'$
- Trường hợp các đường tròn k đựng nhau, ta tìm giao điểm của các tiếp tuyến chung với đường tròn nối tâm của hai đường tròn.