



## PHÉP ĐỒNG DẠNG

### 1. Định nghĩa phép đồng dạng

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

**[?1]** Phép dời hình và phép vị tự có phải là những phép đồng dạng hay không? Nếu có thì tỉ số đồng dạng là bao nhiêu?



Gọi  $V$  là phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k$  và  $D$  là một phép dời hình. Với mỗi điểm  $M$  bất kì,  $V$  biến điểm  $M$  thành điểm  $M_1$  và  $D$  biến điểm  $M_1$  thành điểm  $M'$ . Như vậy ta có một phép biến hình  $F$  biến điểm  $M$  thành điểm  $M'$ . Có thể nói  $F$  có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép biến hình  $V$  và  $D$ .

Người ta còn nói rằng  $F$  là **phép hợp thành** của hai phép biến hình  $V$  và  $D$ .

Hãy chứng tỏ rằng  $F$  là một phép đồng dạng tỉ số  $|k|$ .

Như vậy, nếu thực hiện liên tiếp một phép vị tự và một phép dời hình thì kết quả là một phép đồng dạng. Điều ngược lại cũng đúng. Ta có thể chứng minh được định lí sau đây.

### 2. Định lí

Mọi phép đồng dạng  $F$  tỉ số  $k$  đều là hợp thành của một phép vị tự  $V$  tỉ số  $k$  và một phép dời hình  $D$ .

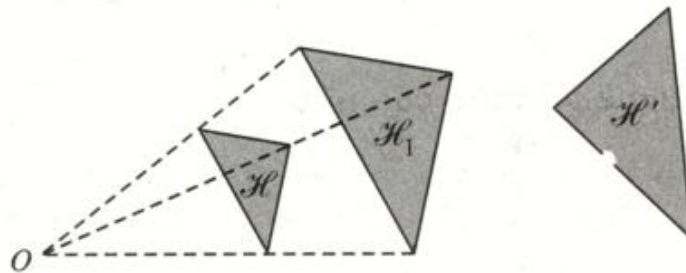
HỆ QUẢ (tính chất của phép đồng dạng)

Phép đồng dạng biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng (và không làm thay đổi thứ tự ba điểm đó), biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng mà độ dài được nhân lên với  $k$  ( $k$  là tỉ số của phép đồng dạng), biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số  $k$ , biến đường tròn có bán kính  $R$  thành đường tròn có bán kính  $kR$ , biến góc thành góc bằng nó.

**[?2]** Có phải mọi phép đồng dạng đều biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó hay không ?

## . Hai hình đồng dạng

Trên hình 26, ta có hai hình  $\mathcal{H}$  và  $\mathcal{H}_1$  vị tự với nhau (nghĩa là có phép vị tự  $V$  biến hình  $\mathcal{H}$  thành hình  $\mathcal{H}_1$ ), hai hình  $\mathcal{H}_1$  và  $\mathcal{H}'$  bằng nhau (nghĩa là có phép dời hình  $D$  biến hình  $\mathcal{H}_1$  thành hình  $\mathcal{H}'$ ).



Hình 26

Nếu gọi  $F$  là phép hợp thành của  $V$  và  $D$  thì  $F$  là phép đồng dạng biến hình  $\mathcal{H}$  thành hình  $\mathcal{H}'$ .

Ta nói rằng hai hình  $\mathcal{H}$  và  $\mathcal{H}'$  đồng dạng với nhau. Như vậy ta có :

### ĐỊNH NGHĨA

|| Hai hình gọi là **đồng dạng với nhau** nếu có phép đồng dạng biến hình này thành hình kia.



### CHÚ Ý

Ở lớp 8, ta đã biết thế nào là hai tam giác đồng dạng. Khái niệm đó phù hợp với định nghĩa trên.

## Câu hỏi và bài tập

31. Chứng tỏ rằng nếu phép đồng dạng  $F$  biến tam giác  $ABC$  thành tam giác  $A'B'C'$  thì trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  lần lượt biến thành trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $A'B'C'$ .
32. Chứng tỏ rằng các đa giác đều có cùng số cạnh thì đồng dạng với nhau.

33. Dựng tam giác  $ABC$  nếu biết hai góc  $\widehat{B} = \beta$ ,  $\widehat{C} = \gamma$  và một trong các yếu tố sau :

- a) Đường cao  $AH = h$  ;
- b) Đường trung tuyến  $AM = m$  ;
- c) Bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp.