

§3. Phép vị tự và sự đồng dạng của các khối đa diện. Các khối đa diện đều

I - CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Phép vị tự tâm O tỉ số k ($k \neq 0$) là phép biến hình biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho $\overrightarrow{OM'} = k\overrightarrow{OM}$.
2. Hình \mathcal{H} gọi là đồng dạng với hình \mathcal{H}' nếu có một phép vị tự biến hình \mathcal{H} thành hình \mathcal{H}' mà hình \mathcal{H}' bằng hình \mathcal{H} .

7

3. Có 5 loại khối đa diện đều : khối tứ diện đều, khối lập phương, khối tám mặt đều, khối mười hai mặt đều, khối hai mươi mặt đều.

II - ĐỀ BÀI

16. Cho phép vị tự V tâm O tỉ số $k \neq 1$ và phép vị tự V' tâm O' tỉ số k' . Chứng minh rằng nếu $kk' = 1$ thì hợp thành của V và V' là một phép tịnh tiến.
17. Cho hai đường tròn có bán kính khác nhau và nằm trên hai mặt phẳng song song. Hãy chỉ ra những phép vị tự biến đường tròn này thành đường tròn kia.
18. Cho hai đường tròn có bán kính bằng nhau nằm trên hai mặt phẳng song song. Hãy chỉ ra các phép vị tự biến đường tròn này thành đường tròn kia.
19. Cho hai hình tứ diện $ABCD$ và $A'B'C'D'$ có các cạnh tương ứng song song : $AB \parallel A'B', AC \parallel A'C', AD \parallel A'D', CB \parallel C'B', BD \parallel B'D', DC \parallel D'C'$. Chứng minh rằng hai tứ diện nói trên đồng dạng.
20. Cho hai tứ diện $ABCD$ và $A'B'C'D'$ có các cạnh tương ứng tỉ lệ, nghĩa là :
$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'D'}{CD} = \frac{D'A'}{DA} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'D'}{BD} = k.$$
 Chứng minh rằng hai tứ diện đã cho đồng dạng.
21. Khẳng định sau đây đúng hay sai : “Nếu khối đa diện có 20 mặt là tam giác đều thì đó là khối hai mươi mặt đều” ?