PHÉP VỊ TỰ

A. CHUẨN KIẾN THỨC

A.TÓM TẮT GIÁO KHOA.

1. Định nghĩa.

Cho điểm I và một số thực $k \neq 0$. Phép biến hình biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho $\overrightarrow{IM'} = k.\overrightarrow{IM}$ được gọi là phép vị tự tâm I, tỉ số k. Kí hiệu $V_{(I;k)}$

Vậy $V_{(I;k)}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{IM'} = k.\overrightarrow{IM}$.

2. Biểu thức tọa độ.

Trong mặt phẳng tọa độ, cho $I(x_0;y_0)$, $M(x;y)$, gọi $M'(x';y') = V_{(I;k)}(M)$ thì $\begin{cases} x' = kx + (1-k)x_0 \\ y' = ky + (1-k)y_0 \end{cases}$.

3. Tính chất:

- Nếu $V_{(I;k)}(M) = M', V_{(I;k)}(N) = N'$ thì $\overrightarrow{M'N'} = k\overrightarrow{MN}$ và $M'N' = |k|MN$
- Phép vị tự tỉ số k

- Biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm và bảo toàn thứ tự giữa ba điểm đó.
- Biến một đường thẳng thành đường thẳng thành một đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đã cho, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.
- Biến một tam giác thành tam giác đồng dạng với tam giác đã cho, biến góc thành góc bằng nó.
- Biến đường tròn có bán kính R thành đường tròn có bán kính $|k|R$

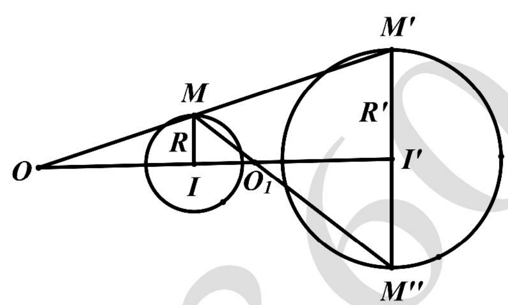
4. Tâm vị tự của hai đường tròn.

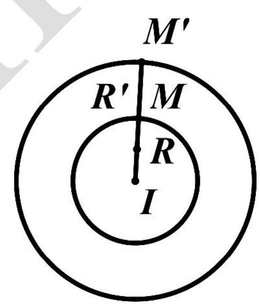
Định lí: Với hai đường tròn bất kì luôn có một phép vị tự biến đường tròn này thành đường tròn kia.

Tâm của phép vị tự này được gọi là tâm vị tự của hai đường tròn.

Cho hai đường tròn $(I;R)$ và $(I';R')$

- Nếu $I \equiv I'$ thì các phép vị tự $V_{\left(I;\pm\frac{R'}{R}\right)}$ biến $(I;R)$ thành $(I';R')$.
- Nếu $I \neq I'$ và $R \neq R'$ thì các phép vị tự $V_{\left(O;\frac{R'}{R}\right)}$ và $V_{\left(O_1;-\frac{R'}{R}\right)}$ biến $(I;R)$ thành $(I';R')$. Ta gọi O là tâm vị tự ngoài còn O_1 là tâm vị tự trong của hai đường tròn.





- Nếu Nếu $I \neq I'$ và $R = R'$ thì có $V_{(O_1;-1)}$ biến $(I;R)$ thành $(I';R')$.