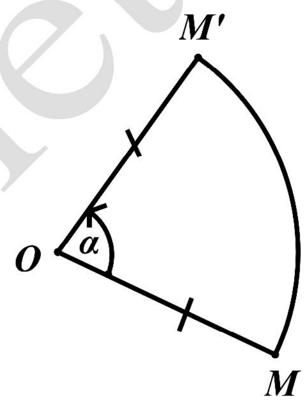
PHÉP QUAY

A. CHUẨN KIẾN THỨC

A.TÓM TẮT GIÁO KHOA.

1. Định nghĩa:



Cho điểm O và góc lượng giác α. Phép biến hình biến O thành chính nó và biến mỗi điểm M khác O thành điểm M' sao cho $OM' = OM$ và góc lượng giác $(OM;OM') = \alpha$ được gọi là phép quay tâm O, α được gọi là góc quay.

Phép quay tâm O góc quay α được kí hiệu là $Q_{(O;\alpha)}$.

Nhận xét

- Khi $\alpha = (2k+1)\pi, k \in \mathbb{Z}$ thì $Q_{(O;\alpha)}$ là phép đối xứng tâm O.
- Khi $\alpha = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\frac{n!}{r!(n-r)!}$ thì $Q_{(O;\alpha)}$ là phép đồng nhất.

2. Biểu thức tọa độ của phép quay:

Trong mặt phẳng Oxy, giả sử $M(x;y)$ và $M'(x';y') = Q_{(O,\alpha)}(M)$ thì

$$\begin{cases} x' = x\cos\alpha - y\sin\alpha \\ y' = x\sin\alpha + y\cos\alpha \end{cases}$$

Trong mặt phẳng Oxy, giả sử $M(x;y)$, $I(a;b)$ và $M'(x';y') = Q_{(I,\alpha)}(M)$ thì

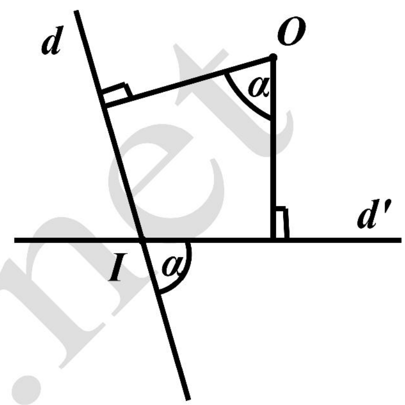
$$\begin{cases} x' = a + (x-a)\cos\alpha - (y-b)\sin\alpha \\ y' = b + (x-a)\sin\alpha + (y-b)\cos\alpha \end{cases}$$

3. Tính chất của phép quay:

- Bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì
- Biến một đường thẳng thành đường thẳng
- Biến một đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng đoạn đã cho
- Biến một tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho
- Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính

Lưu ý:

Giả sử phép quay tâm I góc quay α biến đường thẳng d thành đường thẳng d', khi đó



Nếu $0 < \alpha \le \frac{\pi}{2}$ thì góc giữa hai đường thẳng d và d' bằng α

Nếu $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ thì góc giữa hai đường thẳng d và d' bằng $\pi - \alpha$.