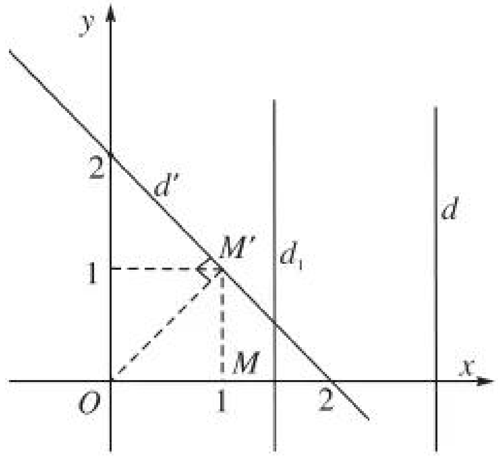
§8. PHÉP ĐỒNG DẠNG

1.27. (h.1.41) Gọi d_1 là ảnh của d qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ thì phương trình của d_1 là $x = \sqrt{2}$. Giả sử d' là ảnh của d_1 qua phép quay tâm O góc 45^o. Lấy $M(\sqrt{2}\ ;\ 0)$ thuộc d_1 thì ảnh của nó qua phép quay tâm O góc 45^o là $M'(1\ ;\ 1)$ thuộc d'. Vì $OM \perp d_1$ nên $OM' \perp d'$. Vậy d' là đường thẳng đi qua M' và vuông góc với OM'. Do đó nó có phương trình $x + y - 2 = 0$.



Hình 1.41

1.28. Dễ thấy bán kính của (C') bằng 4. Tâm I' của (C') là ảnh của tâm $I(1\ ;\ 2)$ của (C) qua phép đồng dạng nói trên. Qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$, I biến thành $I_1(-2\ ;\ -4)$. Qua phép đối xứng qua trục Ox, I_1 biến thành $I'(-2\ ;\ 4)$.

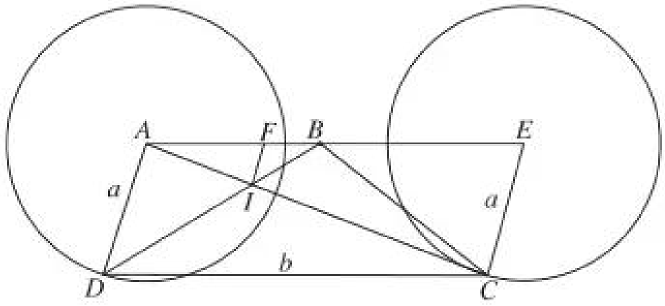
Từ đó suy ra phương trình của (C') là $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$.

1.29. Dùng phép tịnh tiến đưa về hai đa giác đều cùng tâm đối xứng, sau đó dùng phép quay đưa về hai đa giác đều cùng tâm đối xứng có các đỉnh tương ứng thẳng hàng với tâm, cuối cùng dùng phép vị tự biến đa giác này thành đa giác kia.

1.30. (h.1.42) a) Dựng hình bình hành $ADCE$. Ta có $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AE}$ không đổi.

Do $AE = b$ không đổi, nên E cố định. Do $AD = EC = a$ nên khi D chạy trên đường tròn $(A\ ;\ a)$ thì C chạy trên đường tròn $(E\ ;\ a)$ là ảnh của $(A\ ;\ a)$ qua phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AE}$.

b) Đường thẳng qua I, song song với AD cắt AE tại F.



Hình 1.42

Ta có $\dfrac{AI}{IC} = \dfrac{AB}{CD}$

$\Rightarrow \dfrac{AI}{AI + IC} = \dfrac{AB}{AB + b}$

$\Rightarrow \dfrac{AI}{AC} = \dfrac{AB}{AB + b}$

$\Rightarrow \overrightarrow{AI} = \dfrac{AB}{AB + b}\overrightarrow{AC}$.

Do đó có thể xem I là ảnh của C qua phép vị tự tâm A, tỉ số $\dfrac{AB}{AB + b}\cdot$ Vậy khi C chạy trên $(E\ ;\ a)$ thì I chạy trên đường tròn là ảnh của $(E\ ;\ a)$ qua phép vị tự nói trên.