

# HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP SỐ

## §1. PHÉP BIẾN HÌNH – §2. PHÉP TỊNH TIẾN

1.1. a) Giả sử  $A = (x ; y)$ . Khi đó  $\begin{cases} x = 3 + 2 \\ y = 2 - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 1. \end{cases}$

Vậy  $A = (5 ; 1)$

b) Giả sử  $A = (x ; y)$ . Khi đó  $\begin{cases} 3 = x + 2 \\ 2 = y - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 - 2 \\ y = 2 + 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3. \end{cases}$

Vậy  $A = (1 ; 3)$ .

1.2. a) Lấy một điểm thuộc  $d$ , chẳng hạn  $M = (0 ; 1)$ . Khi đó

$M' = T_{\vec{v}}(M) = (0 - 2 ; 1 + 1) = (-2 ; 2)$  thuộc  $d'$ . Vì  $d'$  song song với  $d$  nên phương trình của nó có dạng  $2x - 3y + C = 0$ . Do  $M' \in d'$  nên  $2 \cdot (-2) - 3 \cdot 2 + C = 0$ . Từ đó suy ra  $C = 10$ . Do đó  $d'$  có phương trình  $2x - 3y + 10 = 0$ .

b) Lấy một điểm thuộc  $d$ , chẳng hạn  $M = (0 ; 1)$ . Đường thẳng  $d_2$  qua  $M$  vuông góc với  $d$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{v} = (2 ; -3)$ . Do đó phương trình của  $d_2$  là  $\frac{x-0}{2} = \frac{y-1}{-3}$  hay  $3x + 2y - 2 = 0$ . Gọi  $M'$  là giao của  $d_1$  với  $d_2$  thì toạ

độ của nó phải thoả mãn hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - 3y - 5 = 0 \\ 3x + 2y - 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{16}{13} \\ y = -\frac{11}{13}. \end{cases}$

Từ đó suy ra  $\vec{w} = \overrightarrow{MM'} = \left(\frac{16}{13} ; -\frac{24}{13}\right)$ .

1.3. Giao của  $d$  với trục  $Ox$  là điểm  $A(3 ; 0)$ . Phép tịnh tiến phải tìm có vectơ tịnh tiến  $\vec{v} = \overrightarrow{AO} = (-3 ; 0)$ . Đường thẳng  $d'$  song song với  $d$  và đi qua gốc toạ độ nên nó có phương trình  $3x - y = 0$ .

1.4. Cách 1. Dễ thấy  $(C)$  là đường tròn tâm  $I(1 ; -2)$ , bán kính  $r = 3$ . Gọi  $I' = T_{\vec{v}}(I) = (1 - 2 ; -2 + 5) = (-1 ; 3)$  và  $(C')$  là ảnh của  $(C)$  qua  $T_{\vec{v}}$  thì  $(C')$  là đường tròn tâm  $I'$  bán kính  $r = 3$ . Do đó  $(C')$  có phương trình

$$(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 9.$$

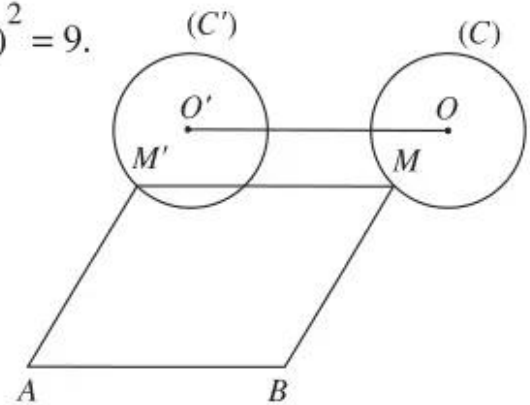
Cách 2. Biểu thức tọa độ của  $T_{\vec{v}}$  là  $\begin{cases} x' = x - 2 \\ y' = y + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x' + 2 \\ y = y' - 5. \end{cases}$

Thay vào phương trình của  $(C)$  ta được

$$\begin{aligned} & (x' + 2)^2 + (y' - 5)^2 - 2(x' + 2) + 4(y' - 5) - 4 = 0 \\ \Leftrightarrow & x'^2 + y'^2 + 2x' - 6y' + 1 = 0 \\ \Leftrightarrow & (x' + 1)^2 + (y' - 3)^2 = 9. \end{aligned}$$

Do đó  $(C')$  có phương trình  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 9$ .

- 1.5.** (h.1.28) Do tứ giác  $ABMM'$  là hình bình hành nên  $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{MM'}$ . Từ đó suy ra  $M'$  là ảnh của  $M$  qua phép tịnh tiến theo vector  $\overrightarrow{BA}$ . Từ đó suy ra tập hợp các điểm  $M'$  là đường tròn  $(C')$ , ảnh của  $(C)$  qua phép tịnh tiến theo vector  $\overrightarrow{BA}$ .



Hình 1.28