

Giải bài 1 SBT Toán Hình học 11 trang 10

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{v}=(2;-1)$, điểm $M = (3; 2)$. Tìm tọa độ của các điểm A sao cho :

a) $A=T_{\vec{v}}(M)$

b) $M=T_{\vec{v}}(A)$

Giải:

a) Giả sử $A=(x;y)$. Khi đó

$$A \begin{cases} x = 3 + 2 \\ y = 2 - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$$

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 $A=(1;3)$

Giải bài 2 Toán Hình học 11 trang 10 SBT

Trong mặt phẳng $\vec{v}=(-2;1)$ cho, đường thẳng d có phương trình $2x-3y+3=0$, đường thẳng d_1 có phương trình $2x-3y-5=0$

a) Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của d qua $T_{\vec{v}}$.

b) Tìm tọa độ của \vec{w} có giá vuông góc với đường thẳng d để d_1 là ảnh của d qua $T_{\vec{w}}$.

Giải:

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 có vector chỉ phương là $\vec{v} = (2; -3)$. Do đó phương trình của d_2 là $x - 0/2 = y - 1/-3$. Gọi M' là giao của d_1 với d_2 thì tọa độ của nó phải thỏa 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 $w = \vec{MM'} = (16/13; -24/13)$.

Giải bài 3 Toán Hình học 11 SBT trang 10

Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $3x - y - 9 = 0$. Tìm phép tịnh tiến theo vector có phương song song với trục Ox biến d thành đường thẳng d' đi qua gốc tọa độ và viết phương trình đường thẳng d' .

Giải:

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

Giải bài 4 Toán SBT Hình học 11 trang 10

Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-2; 5)$.

Giải:

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

$$(x'+2)^2 + (y'-5)^2 - 2(x'+2) + 4(y'-5) - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x'^2 + y'^2 + 2x' - 6y' + 1 = 0$$

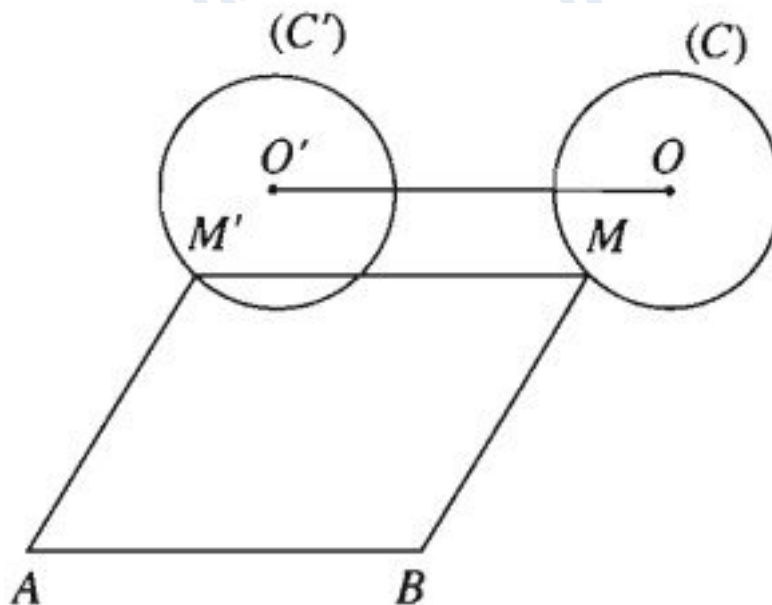
$$\Leftrightarrow (x'+1)^2 + (y'-3)^2 = 9$$

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

Giải bài 5 SBT trang 10 Toán Hình học 11

Cho đoạn thẳng AB và đường tròn (C) tâm O, bán kính r nằm về một phía của đường thẳng AB. Lấy điểm M trên (C), rồi dựng hình bình hành ABMM'. Tìm tập hợp các điểm M' khi M di động trên (C).

Giải:



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

