

BÀI 2. PHÉP TỊNH TIẾN VÀ PHÉP DỜI HÌNH

- Trong mặt phẳng Oxy , cho phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ với $\vec{u}(2; 3)$.
 - Tìm ảnh A' của $A(-3; 2)$ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$.
 - Tìm ảnh d' của đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$.
 - Tìm ảnh (C') của đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$.
 - Tìm tọa độ của điểm M biết ảnh của nó qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ là $M'(-4; 5)$.
 - Tìm đường thẳng Δ biết ảnh của nó qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ là Δ' có phương trình $3x + 2y - 5 = 0$.
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xét phép biến hình F biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(y; x)$. Phép biến hình F trên có là phép dời hình không?
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v}(-2; 1)$. Tìm đường d' là ảnh của d trong các trường hợp sau:
 - $(d): 2x + 7y - 8 = 0;$
 - $(d): x - 5y = 0;$
 - $(d): 7x - 2y + 1 = 0.$
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v}(-3; 5)$. Tìm đường tròn (C') là ảnh của (C) trong các trường hợp sau:
 - $(C): x^2 + y^2 - 5x - 2y + 5 = 0;$
 - $(C): x^2 + y^2 + 4x - 10y + 25 = 0;$
 - $(C): (x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 1.$
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u}(2; 1)$
 - Tìm đường thẳng d biết ảnh của nó là đường thẳng có phương trình:
 - $(d'): x + 3y - 2 = 0;$
 - $(d'): 3x - 2y + 6 = 0.$
 - Tìm đường tròn (C) biết ảnh của nó đường tròn (C') có phương trình:
 - $(C'): x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0;$
 - $(C'): x^2 + y^2 + 2x + 8y + 8 = 0.$
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v}(-2; 3)$, đường thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.
 - Tìm đường d' là ảnh của d qua $T_{\vec{v}}$.
 - Tìm đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\vec{v}}$.
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u}(-2; 1)$ và đường thẳng $(d): 2x - 3y + 3 = 0$; đường thẳng $(d_1): 2x - 3y - 5 = 0$.
 - Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua $T_{\vec{u}}$.
 - Tìm tọa độ của vector \vec{u} vuông góc với phương của đường thẳng d để d_1 là ảnh của d qua $T_{\vec{u}}$.

8. Cho đường thẳng $(d_1): 2x + 3y - 1 = 0$ và đường thẳng $(d_2): 4x + 6y - 5 = 0$. Xác định phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến đường d_1 thành đường d_2 , biết vector tịnh tiến \vec{u} có giá vuông góc với đường d_1 .

9. Cho phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 + 2mx - 4y + m^2 - 1 = 0$ thành đường tròn $(C_2): x^2 + y^2 - 6x + 2(m - 2)y + m^2 + 12 = 0$. Hãy xác định vector tịnh tiến \vec{u} .

10. Xét phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến gốc tọa độ O thành điểm $A(2; m)$ và biến đường thẳng $(d): 3x - y - 4 = 0$ thành chính nó. Tìm m .

11. Cho vector tịnh tiến $\vec{u}(a; 3)$ và 2 đường thẳng $(d_1): 3x - 5y + 1 = 0$ và đường thẳng $(d_2): 3x - 5y + 13 = 0$. Tìm a để phép tịnh tiến theo vector \vec{u} biến đường d_1 thành đường d_2 .

12. Cho $A(-1; 2), B(5; -2)$ và điểm M thuộc đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 10y + 9 = 0$. Gọi N là đỉnh của hình bình hành $BAMN$. Chứng minh rằng trung điểm I của MN thuộc một đường tròn cố định (C') khi M lưu động trên (C) . Viết phương trình đường tròn (C') .

13. Cho đường tròn $(O; R)$ và hai điểm B, C cố định trên đường tròn. A là một điểm di động trên $(O; R)$. Tìm trục tâm của tam giác ABC .

14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xét các phép biến hình sau:

- Phép biến hình F_1 biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(-y; x)$;

- Phép biến hình F_2 biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x; 2y)$.

Trong hai phép biến hình trên, phép nào là phép dời hình?

15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép biến hình F biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x'; y')$ sao cho $\begin{cases} x' = ax + by + p \\ y' = cx + dy + q \end{cases}$. Trong đó $a^2 + c^2 = b^2 + d^2 = 1$ và $ab + cd = 0$.

Chứng tỏ F là phép dời hình.

16. Cho 2 đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ ($R < R'$) cắt nhau tại A và B , đường thẳng d quay quanh A cắt (O) và (O') tại hai điểm khác A lần lượt là P và Q . Tìm tập hợp điểm M sao cho

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{PQ}.$$

Biên soạn: Nguyễn Thị Thảo.