

Lời giải bài 4 trang 34 SGK toán hình học lớp 11

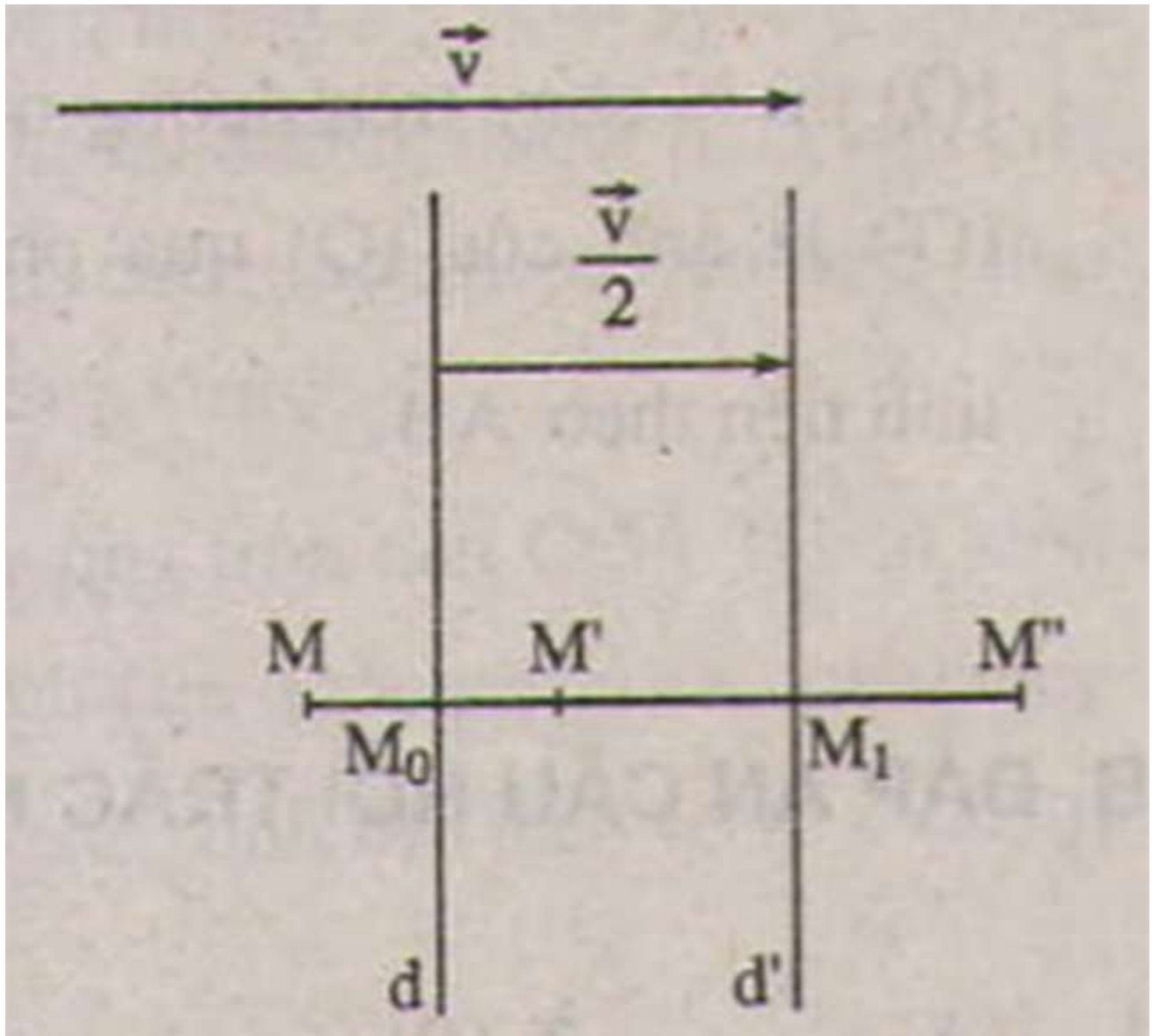
Đáp án bài 4 trang 34 SGK hình học lớp 11 Bài tập ôn tập chương I. Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng

1. Đề bài

Cho vector v , đường thẳng d vuông góc với giá của vector v . Gọi d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vector $\frac{1}{2} \vec{v}$. Chứng minh rằng phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là kết quả của việc thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua các đường thẳng d và d' .

2. Đáp án - hướng dẫn

Lời giải bài 4 trang 34 SGK toán hình học lớp 11



Lời giải bài 4 trang 34 SGK toán hình học lớp 11

Lấy A bất kì thuộc đường thẳng d , xác định điểm B sao cho $\overrightarrow{AB} = \frac{\vec{v}}{2}$, qua B kẻ đường thẳng $d' \parallel d$. Khi đó d' chính là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\frac{\vec{v}}{2}$.

Lấy M là một điểm bất kì, gọi $M' = D_d(M)$; $M'' = D_{d'}(M')$

Gọi $M_0 = MM' \cap d$; $M_1 = M'M'' \cap d' \Rightarrow M_0$ và M_1 lần lượt là trung điểm của MM' và $M'M''$.

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \overrightarrow{MM'} &= 2\overrightarrow{M_0M'}; \quad \overrightarrow{M'M''} = 2\overrightarrow{M'M_1} \\ \Rightarrow \overrightarrow{MM''} &= \overrightarrow{MM'} + \overrightarrow{M'M''} = 2\overrightarrow{M_0M'} + 2\overrightarrow{M'M_1} \\ &= 2\left(\overrightarrow{M_0M'} + \overrightarrow{M'M_1}\right) = 2\overrightarrow{M_0M_1} = 2\overrightarrow{AB} \\ &= \vec{v} \\ \Rightarrow T_{\vec{v}}(M) &= M'' \end{aligned}$$

Vậy phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là kết quả của việc thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua các đường thẳng d và d' .