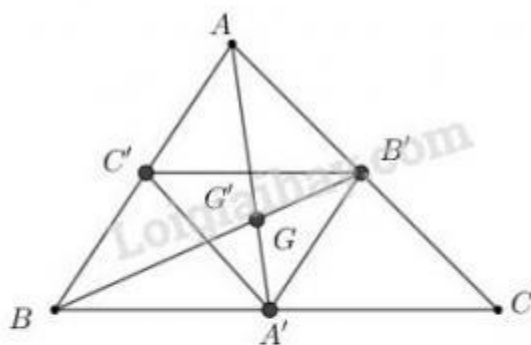


Giải bài 7 trang 27 sgk toán Hình Học lớp 10

Đề bài

Cho các điểm $A'(-4; 1)$, $B'(2; 4)$, $C'(2, -2)$ lần lượt là trung điểm của BC , CA , AB của tam giác ABC . Tính tọa độ đỉnh của tam giác ABC . Chứng minh rằng trọng tâm của tam giác ABC và $A'B'C'$ trùng nhau

Đáp án



Giả sử $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$, $C(x_C; y_C)$

A' là trung điểm của cạnh BC nên $-4 = \frac{1}{2}(x_B + x_C)$

$$\Rightarrow x_B + x_C = -8 \quad (1)$$

Tương tự ta có $x_A + x_C = 4$ (2)

$$x_B + x_A = 4 \quad (3)$$

Giải hệ (1), (2) và (3) ta được:

$$\begin{cases} x_A = 8 \\ x_B = -4 \\ x_C = -4 \end{cases}$$

Tương tự ta tính được:

$$\begin{cases} y_A = 1 \\ y_B = -5 \\ y_C = 7 \end{cases}$$

Gọi $G(x_G; y_G)$ là trọng tâm của tam giác ABC

Khi đó ta có:

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{8 - 4 - 4}{3} = 0 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{1 - 5 + 7}{3} = 1 \end{cases}$$

Vậy $G(0; 1)$ (*)

Gọi $G'(x_{G'}; y_{G'})$ là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$

Khi đó ta có:

$$\begin{cases} x_{G'} = \frac{x_{A'} + x_{B'} + x_{C'}}{3} = \frac{-4 + 2 + 2}{3} = 0 \\ y_{G'} = \frac{y_{A'} + y_{B'} + y_{C'}}{3} = \frac{1 + 4 - 2}{3} = 1 \end{cases}$$

Vậy $G'(0; 1)$ (2*)

Từ (*) và (2*) ta thấy $G \equiv G'$

Vậy trọng tâm tam giác ABC và $A'B'C'$ trùng nhau.