

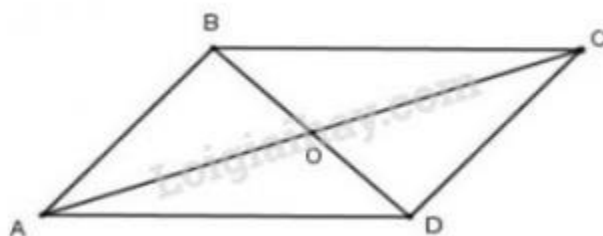
Giải bài 9 trang 59 sgk toán Hình Học lớp 10

Đề bài

Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a$, $BC = b$, $BD = m$, $AC = n$. Chứng minh rằng

$$m^2 + n^2 = 2(a^2 + b^2)$$

Đáp án



Gọi O là giao điểm của AC và BD . Khi đó O là trung điểm của AC và BD .
Áp dụng định lý về đường trung tuyến:

$$OA^2 = \frac{AD^2 + AB^2}{2} - \frac{BD^2}{4}$$

Thay $OA = \frac{n}{2}$, $AB = a$, $AD = BC = b$ và $BD = m$ ta được:

$$\left(\frac{n}{2}\right)^2 = \frac{b^2 + a^2}{2} - \frac{m^2}{4} \Rightarrow n^2 = 2b^2 + 2a^2 - m^2$$

$$\Rightarrow m^2 + n^2 = 2(a^2 + b^2).$$