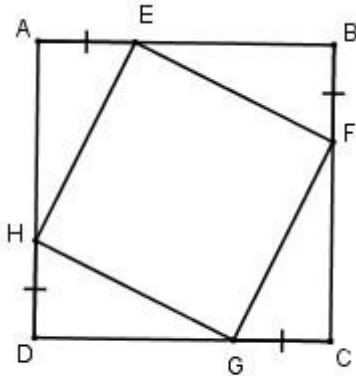


Đề bài

Cho hình 107, trong đó ABCD là hình vuông. Chứng minh rằng tứ giác EFGH là hình vuông.



Hình 107

Lời giải đáp án

Ta có $AE = BF = CG = DH$ (gt)

Mà $AB = BC = CD = AD$ (ABCD là hình vuông)

Suy ra $AH = BE = CF = DG$

Xét $\triangle AEH$ và $\triangle BFE$ có:

$$AE = BF;$$

$$\widehat{EAH} = \widehat{EBF} = 90^\circ$$

$$AH = BE$$

$$\Rightarrow \triangle AEH = \triangle BFE \text{ (c.g.c)}$$

Tương tự ta có:

$$\triangle CGF = \triangle DHG; \triangle BFE = \triangle CGF$$

$$\text{Do đó } HE = EF = FG = GH$$

$$\Rightarrow EFGH \text{ là hình thoi (1)}$$

$$\begin{aligned}\widehat{HEF} &= 180^0 - (\widehat{HEA} + \widehat{FEB}) \\ &= 180^0 - (\widehat{HEA} + \widehat{EHA}) \\ &= 180^0 - 90^0 = 90^0 \text{ (Vì tam giác } AHE \text{ vuông nên } (\widehat{HEA} + \widehat{EHA}) = 90^0\text{)}\end{aligned}$$

Từ (1) và (2) ta được EFGH là hình vuông.