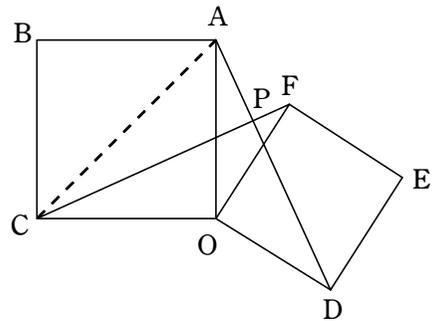


問題 右図で四角形 OABC, ODEF はともに正方形である。次を証明せよ。

- (1)  $\triangle OAD \equiv \triangle OCF$
- (2)  $AD \perp CF$



証明

- (1)  $\triangle AOD$  と  $\triangle COF$  において

$OA = OC$  (正方形 OABC の辺)

$OD = OF$  (正方形 ODEF の辺)

また  $\angle AOD = \angle AOF + \angle FOD = \angle AOF + 90^\circ$

$\angle COF = \angle COA + \angle AOF = 90^\circ + \angle AOF$

ゆえに  $\angle AOD = \angle COF$

2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle AOD \equiv \triangle COF$$

- (2) AD と CF の交点を P とする。 $\triangle PAC$  が直角三角形となることを示す。

(1) の結論により  $\angle DAO = \angle FCO$  …… ①

ここで  $\angle PAC + \angle ACP = (\angle DAO + \angle OAC) + (\angle ACO - \angle FCO)$

① を用いると

$$\angle PAC + \angle ACP = (\angle DAO + 45^\circ) + (45^\circ - \angle FCO) = 90^\circ$$

ゆえに  $\angle APC = 90^\circ$  すなわち  $AD \perp CF$  (証明終)

別証明

- (2) AD と CF の交点を P とする。4 点 P, A, C, O において, (1) の結論により

$$\angle PAO = \angle PCO$$

ゆえに, 4 点 P, A, C, O は同一円周上にあるから

$$\angle APC = \angle AOC = 90^\circ \text{ すなわち } AD \perp CF \text{ (証明終)}$$