

1961 年京大文 [6]

(1)

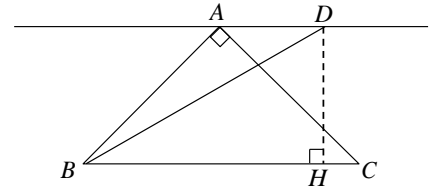
$AB = AC = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2$  とする。

$BD, AC$  が交差するとき

$D$  から  $BC$  に下ろした垂線の足を  $H$  とすると、 $DH = 1$  である。

$$BD = 2 \text{ より } \sin \angle DBH = \frac{1}{2} \quad \therefore \angle DBH = 30^\circ$$

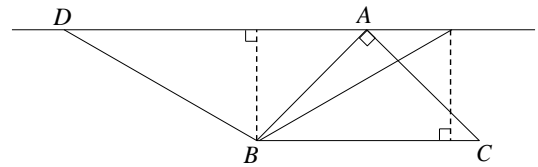
$$\therefore \angle ABD = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$$



$BD, AC$  が交差しないとき

対称性より  $\angle ABD = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$

以上により  $\therefore \angle ABD = 15^\circ, 105^\circ \dots\dots$  (答)



(2)

$\angle ABD = 15^\circ$  の場合を考える。

$\angle CBD = 30^\circ$ 、 $BC = BD$  より  $\angle BDC = 75^\circ$

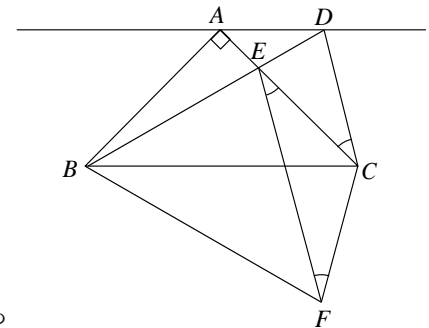
$\angle AEB = 180^\circ - 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$  より  $\angle CED = \angle AEB = 75^\circ$

$\therefore \angle CDE = \angle CED$   $\triangle CDE$  は二等辺三角形であるから

$\therefore CD = CE$   $\therefore \angle DCE = 30^\circ$

$CD = CF$  より、 $CE = CF$  であり、 $\angle ECF = 45^\circ + 75^\circ = 120^\circ$  であるから

$\therefore \angle EFC = \angle FEC = 30^\circ$



以上により、 $\angle DCE = \angle FEC = 30^\circ$  であるから、 $DC \parallel EF$  が示された。(証明終)