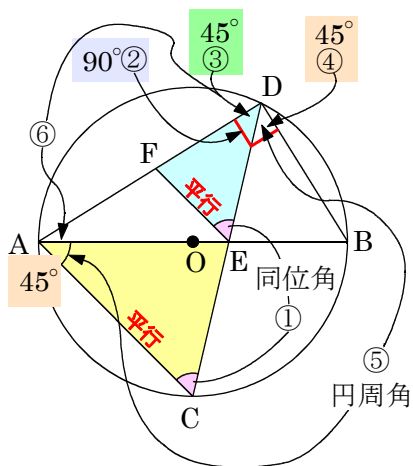


問7



$\angle ADC = 45^\circ$ $CA \parallel EF$ のとき

$\triangle ACE$ と $\triangle DEF$ が相似であることを証明せよ。

$\triangle ACE$ と $\triangle DEF$ において

平行線の同位角は等しいから

$$\angle ACE = \angle DEF \quad \dots \textcircled{1}$$

線分 AB は円 O の直径だから

$$\angle ADB = 90^\circ \quad \dots \textcircled{2}$$

仮定より, $\angle ADC = 45^\circ$ だから

$$\angle EDF = 45^\circ \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2}, \textcircled{3} \text{ より, } \angle BDC = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \quad \dots \textcircled{4}$$

\widehat{BC} に対する円周角は等しいから,

$$\angle CAE = \angle BDC = 45^\circ \quad \dots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{3}, \textcircled{5} \text{ より, } \angle CAE = \angle EDF = 45^\circ \quad \dots \textcircled{6}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{6}$ より, 2組の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle ACE \sim \triangle DEF$$