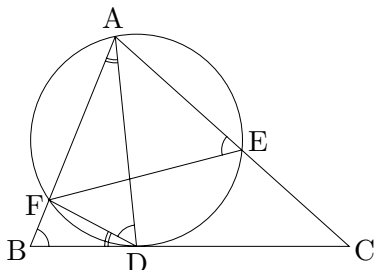


## 図チャレ 第73回 (2007年10月)

三角形 ABC において、頂点 A を通り辺 BC と点 D で接する円が、辺 CA, AB とそれぞれ E, F で交わるとする。△ABC ≅ △AEF ならば、AD ⊥ BC であることを示せ。

解答



△ABC ≅ △AEF より、特に

$$\angle ABC = \angle AEF$$

円周角の性質より  $\angle AEF = \angle ADF$  となるから

$$\angle ABC = \angle ADF \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

接弦定理より

$$\angle BDF = \angle DAF \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①かつ②より

$$\triangle BDF \cong \triangle DAF \quad \therefore \angle BFD = \angle DFA$$

$\angle BFD + \angle DFA = 180^\circ$  であるから

$$\angle BFD = \angle DFA = 90^\circ$$

であり、△DAF において

$$\angle DAF + \angle ADF = 180^\circ - \angle DFA = 90^\circ$$

であるから、②とあわせて

$$\angle ADB = \angle BDF + \angle ADF = 90^\circ$$

$$\therefore AD \perp BC$$

(証明おわり)