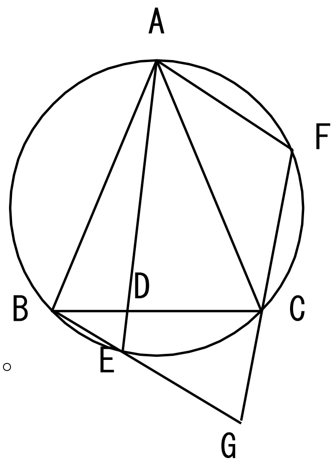
１日１問（中学~~１、２~~、３年生向け数学）　　　中学校　　　学年　氏名

２００１年　　香川県　　　難易度３

★（４０点必須)、★★（６０点必須)、★★★（７５点必須）

２２６ｇ０１０１１１ｋａｇａｗａｈ４ｓ

右の図のような、ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣが円に内接している。辺ＢＣ上に２点Ｂ，Ｃと異なる点Ｄをとり、２点ＡＤを通る直線と円との交点のうちＡと異なる点をＥとする。
また、点Ａを通り、２点Ｂ、Ｅを通る直線と平行な直線をひき、円との交点のうち点Ａと異なる点をＦとする。
２点Ｃ，Ｆを通る直線と、直線ＢＥとの交点をＧとする。このとき、次の１），２）問に答えよ。

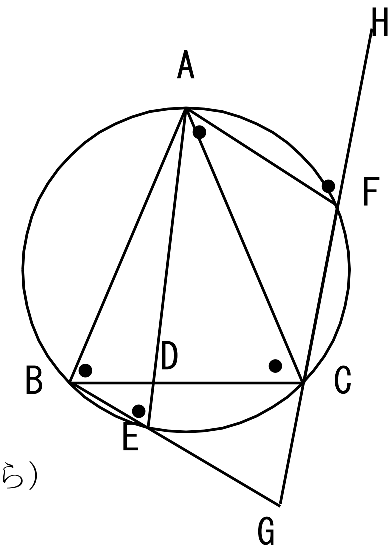


１）★△ＡＢＤ∽△ＡＥＢであることを証明せよ。

２）★★ＡＥ＝ＦＧであることを証明せよ。

問題の解き方と復習のポイント

１）　ＡＢＤと△ＡＥＢにおいて、
∠ＢＡＥ＝共通
∠ＡＥＤ＝∠ＡＣＢ（二等辺三角形）
∠ＡＣＢ＝∠ＡＥＢ（同一円弧上の円周角）
∠ＡＥＤ＝∠ＡＥＢで２角が等しいので
△ＡＢＤ∽△ＡＥＢである。



２）ＢＧ／／ＡＦ（仮定より）
∠ＡＥＢ＝∠ＥＡＦ（平行線での錯角）
直線ＣＦを延長し一端をＨとすると
∠ＣＢＡ＝∠ＡＦＨ（内接する四角形の外角と対角は等しいから）
∠ＥＡＦ＝∠ＡＦＨとなる。線分ＡＥと線分ＧＦにおいて
錯角が等しいのでＡＥ／／ＧＦ　　四辺形ＡＥＧＦにおいて
２組の対辺がそれぞれ平行であるので四辺形ＡＥＧＦは平行四辺形である。
ゆえにＡＥ＝ＦＧである。