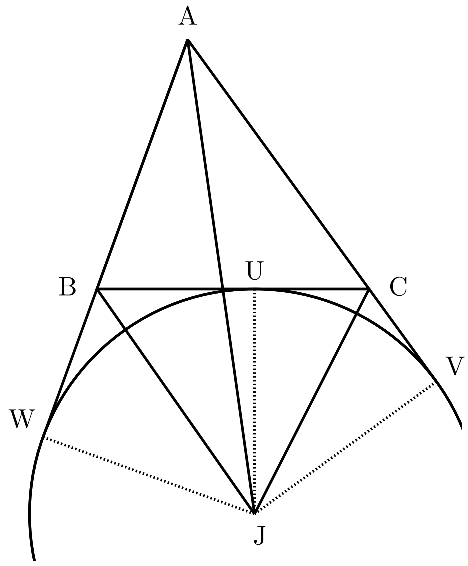
反射テスト　平面図形　証明　傍接円　01

1.　$\triangle$ABC の 3 辺全てに接している円について考える. ただし辺の延長線上に接している場合も含む.
三角形の内部にあるものを内接円, 外部にあるものを傍接円とよぶ. ここでは傍接円について考える.
傍接円のうち辺 BC をはさんで頂点 A と反対にあるものの中心（傍心）を J とする.
傍接円 J と辺 BC,CA,AB の接点をそれぞれ U,V,W とする.
傍心 J が内角 A の二等分線上にあることを証明せよ.　（ S 級 4 分, A 級 7 分, B 級 11 分, C 級 15 分 ）

2. △ABC の 3 辺全てに接している円について考える. ただし辺の延長線上に接している場合も含む.
三角形の内部にあるものを内接円, 外部にあるものを傍接円とよぶ. ここでは傍接円について考える.
傍接円のうち辺 BC をはさんで頂点 A と反対にあるものの中心（傍心）を J とする.
傍接円 J と辺 BC,CA,AB の接点をそれぞれ U,V,W とする.
傍心 J が外角 B の二等分線上にあることを証明せよ. （ S 級 4 分, A 級 7 分, B 級 11 分, C 級 15 分 ）

反射テスト　平面図形　証明　傍接円　01　解答解説

1.　△ABC の 3 辺全てに接している円について考える. ただし辺の延長線上に接している場合も含む.
三角形の内部にあるものを内接円, 外部にあるものを傍接円とよぶ. ここでは傍接円について考える.
傍接円のうち辺 BC をはさんで頂点 A と反対にあるものの中心（傍心）を J とする.
傍接円 J と辺 BC,CA,AB の接点をそれぞれ U,V,W とする.
傍心 J が内角 A の二等分線上にあることを証明せよ.　（ S 級 4 分, A 級 7 分, B 級 11 分, C 級 15 分 ）



△AJV　と　△AJW　において,

AJ　=　AJ　（ 共通 ）

JV　=　JW　（ 同一円の半径 ）

∠JVA　=　∠JWA　=　90°　（ 接線と半径は接点で直角を作る. ）

よって, 斜辺の等しい直角三角形でもう一辺も等しいから,

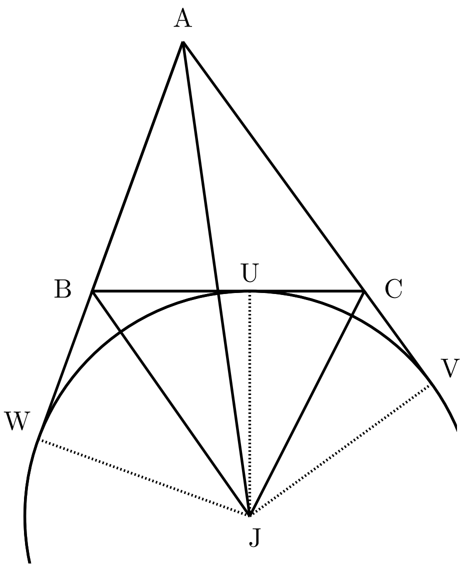
△AJV ≡ △AJW

対応する角は等しいから, ∠JAV = ∠JAW .

AJ は △ABC の内角 A の二等分線である.

★ 三角形の傍心は, 対する内角の二等分線上にある .

2. △ABC の 3 辺全てに接している円について考える. ただし辺の延長線上に接している場合も含む.
三角形の内部にあるものを内接円, 外部にあるものを傍接円とよぶ. ここでは傍接円について考える.
傍接円のうち辺 BC をはさんで頂点 A と反対にあるものの中心（傍心）を J とする.
傍接円 J と辺 BC,CA,AB の接点をそれぞれ U,V,W とする.
傍心 J が外角 B の二等分線上にあることを証明せよ.　　（ S 級 4 分, A 級 7 分, B 級 11 分, C 級 15 分 ）



△BJW　と　△BJU　において,
BJ　=　BJ　（ 共通 ）
JW　=　JU　（ 同一円の半径 ）
∠JWB　=　∠JUB　=　90°　（ 接線と半径は接点で直角を作る. ）
よって, 斜辺の等しい直角三角形でもう一辺も等しいから,
△BJW ≡ △BJU
対応する角は等しいから, ∠JBW = ∠JBU .
BJ は △ABC の外角 B の二等分線である.

同様にして,
△CJU ≡ △CJV から, CI は △ABC の外角 C の二等分線である.

★ 三角形の傍心は, となりにある外角の二等分線上にある.