

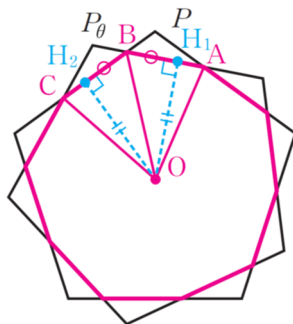
■ $AB=BC$ となることの証明

下の図のように、 O から線分 AB に下した垂線との交点を H_1 、 O から線分 BC に下した垂線との交点を H_2 とおく。

OH_1 、 OH_2 はどちらも外接円の中心から正五角形の 1 辺に下ろした垂線であり $OH_1 = OH_2$

また OB は共通

よって、直角三角形 OBH_1 と OBH_2 は合同な三角形であり $BH_1 = BH_2$ ……①



また、下の図のように O から線分 CD に下した垂線との交点を H_3 とおく。

P を K の外接円の中心 O の周りに 72° 回転すると、点 A は点 C に、点 H_1 は点 H_3 の位置に移動する。

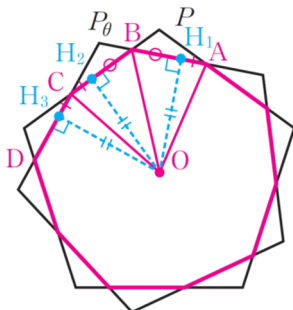
よって $AH_1 = CH_3$

さらに、 OH_2 、 OH_3 はどちらも外接円の中心から正五角形の 1 辺に下ろした垂線であり $OH_2 = OH_3$

また OC は共通

よって、直角三角形 OCH_2 と OCH_3 は合同な三角形であり $CH_2 = CH_3$

ゆえに $AH_1 = CH_2$ ……②



①, ②より $AH_1 + BH_1 = BH_2 + CH_2$ すなわち $AB = BC$