



2013年法学部第2問

2 円に内接する三角形 ABC があり, $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ とする ($a > b$, $b < c$). 下図のように, 円周上に D を, $\angle DBA = \angle ABC$ となるようにとり, BD を延長した直線と CA を延長した直線が交わる点を P とする. a , b , c を用いた式で空欄 ア \sim コ \sim を埋めよ.

DP 上に点 Q を $\angle DQA = \angle BAC$ となるようにとる. 四角形 $ADBC$ は円に内接しているから, $\angle BDA$ と $\angle BCA$ の和は 180° であるから, $\angle QDA = \angle BCA$ であり, $\triangle QAD$ と $\triangle ABC$ は相似である. また, $AD =$ ア \sim だから, $QD =$ イ \sim である.

$\angle BQA = \angle BAC$, $\angle QBA = \angle ABC$ であるから, $\triangle QBA$ と $\triangle ABC$ は相似であり, よって $QB =$ ウ \sim となり, $BD = QB - QD$ だから, $BD =$ エ \sim となる.

また, $\angle QDA = \angle BCA$ であり, $\angle P$ は共通より, $\triangle PAD$ と $\triangle PBC$ は相似であるから, $DP : CP =$ オ \sim : カ \sim となる. $CP = AP +$ キ \sim より, $DP =$ ク \sim $AP +$ ケ \sim となる. 方べきの定理より, $DP \cdot BP = AP \cdot CP$ であり, これを AP について解くと $AP =$ コ \sim となる.

