



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  ~  コ  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  $180^\circ$  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  だから,  $QD =$   イ  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  となり,  $BD = QB - QD$  だから,  $BD =$   エ  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  :  カ  となる.  $CP = AP +$   キ  より,  $DP =$   ク   $AP +$   ケ  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  となる.

