2013年 法学部 第2問

$\boxed{2}$ 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，∠DBA＝∠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 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{コ}}$ を埋めよ．

DP上に点Qを∠DQA＝∠BACとなるようにとる．四角形ADBCは円に内接しているので，∠BDAと∠BCAの和は180°であるから，∠QDA＝∠BCAであり，△QADと△ABCは相似である．また，AD＝ $\boxed{\text{ア}}$ だから，QD＝ $\boxed{\text{イ}}$ である．
∠BQA＝∠BAC，∠QBA＝∠ABCであるから，△QBAと△ABCは相似であり，よってQB＝ $\boxed{\text{ウ}}$ となり，BD＝QB－QDだから，BD＝ $\boxed{\text{エ}}$ となる．
また，∠QDA＝∠BCAであり，∠Pは共通より，△PADと△PBCは相似であるから，DP：CP＝ $\boxed{\text{オ}}$ ： $\boxed{\text{カ}}$ となる．CP＝AP＋ $\boxed{\text{キ}}$ より，DP＝ $\boxed{\text{ク}}$ AP＋ $\boxed{\text{ケ}}$ となる．方べきの定理より，DP・BP＝AP・CPであり，これをAPについて解くとAP＝ $\boxed{\text{コ}}$ となる．