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．