成城大学

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．