



2015年工学部第2問

2 平面上の3点 A, B, C が, $AB = 3, AC = 4, BC = 2$ を満たしているとする. また B' は A から C に向かう半直線上にあり, $AB' = 8$ となる点とする. A' は B から C に向かう半直線上にあり, $BA' > BC$ かつ $\angle B'A'C = \angle BAC$ となる点とする. さらに A, B を通る直線と, A', B' を通る直線の交点を D とする. 以下の問いに答えよ.



- (1) DB と DB' を求めよ.
- (2) $\cos \angle B'A'C$ の値を求めよ. また, それを用いて $\triangle A'B'C$ の面積を求めよ.
- (3) P を線分 DB' 上にあり, $DP : PB' = 1 : 3$ となる点とする. また P' を線分 AP と線分 BC との交点とする. このとき, 長さの比 $BP' : P'C$ を求めよ.
- (4) P' を (3) で与えたものとする. $\triangle ABP'$ の面積を求めよ.