



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.