

2014年工学域(中期)第2問

2 座標空間内に3点  $A(1, 1, 2)$ ,  $B(3, 5, 7)$ ,  $C(4, 4, 5)$  がある. また,  $s, t$  は実数であるとして, 点  $P(s, t, 4)$  を考える. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 点  $P$  が3点  $A, B, C$  を通る平面上にあるための  $s, t$  の関係式を求めよ.
- (2) 点  $P$  が直線  $AB$  上にあるときの  $s, t$  の値を求めよ.
- (3) 点  $P$  が3点  $A, B, C$  を通る平面上を動くとき, その軌跡により三角形  $ABC$  は二つの部分に分けられる. この二つの部分の面積の比の値  $r$  を求めよ. ただし,  $r \geq 1$  とする.