



2016年医（保健）・工学部 第3問

3 $\triangle OAB$ の頂点を $O(0, 0)$, $A(1, 0)$, $B(a, b)$ とする. 辺 OA を $p:(1-p)$ に内分する点を P , 辺 AB を $q:(1-q)$ に内分する点を Q , 辺 BO を $r:(1-r)$ に内分する点を R とする. ただし, $0 < p < 1$, $0 < q < 1$, $0 < r < 1$ とする. $\triangle OAB$ の面積を S_1 , $\triangle PQR$ の面積を S_2 として, 次の問いに答えよ.

- (1) $\triangle OAB$ の重心と $\triangle PQR$ の重心が一致するとき, $p:q:r$ を求めよ.
- (2) 3点 $(0, 0)$, (x_1, y_1) , (x_2, y_2) を頂点とする三角形の面積は, $\frac{1}{2}|x_1y_2 - x_2y_1|$ で表されることを示せ.
- (3) $\frac{S_2}{S_1}$ を p, q, r を用いて表せ.
- (4) $\triangle OAB$ の重心と $\triangle PQR$ の重心が一致するとき, $\frac{S_2}{S_1}$ の最小値を求めよ.