



2016年理系第1問

1 1辺の長さ1の正四面体OABCを考える. $0 < s < \frac{1}{2}$ に対しOAを $s : (1-s)$ に内分する点をPとし, $0 < t < 1$ に対しOCを $t : (1-t)$ に内分する点をQとする. $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とおくとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) \vec{PB} , \vec{PQ} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , s , t を用いて表せ.
- (2) $\angle BPQ = 90^\circ$ であるとき, t を s を用いて表せ.
- (3) (2) の条件の下で, t の最大値とそのときの s の値を求めよ.
- (4) (3) で求めた s , t に対して, PQ^2 を求めよ.