

2010年学芸(数学)第2問

2 一辺の長さが1の正四面体OABCの辺OAを $t:1-t$ ($0 \leq t \leq 1$)に内分する点をPとし、 $\angle BPC = \theta$ とする。 $\vec{a} = \vec{OA}$, $\vec{b} = \vec{OB}$, $\vec{c} = \vec{OC}$ とすると、次の問いに答えよ。

- (1) \vec{PB} , \vec{PC} を t と \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} で表せ。
- (2) $|\vec{PB}| = |\vec{PC}| = \sqrt{t^2 - t + 1}$ を示せ。
- (3) 点Pが辺OAを動くとき、 $\cos \theta$ の最小値を求めよ。