



2010年理系第1問

1 四面体 $OABC$ において、 $OA = OB = OC = 3$ 、 $AB = BC = CA = \sqrt{6}$ である。また、点 P は辺 AB を $x : 1-x$ に内分し、点 Q は辺 OC を $y : 1-y$ に内分する ($0 < x < 1$, $0 < y < 1$)。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ として、次の問いに答えよ。

- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
- (2) \vec{PQ} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , x , y で表せ。
- (3) 2点 P , Q の間の距離 PQ の最小値と、そのときの x , y の値を求めよ。