

2010年都市教養（文系）第2問

2 原点を O とする座標平面上のベクトル \vec{OA} と \vec{OB} は $|\vec{OA}| = \sqrt{17}$, $|\vec{OB}| = \sqrt{10}$ を満たし, \vec{OA} と \vec{OB} のなす角 θ が $\cos \theta = -\frac{13}{\sqrt{170}}$ を満たしている. ベクトル \vec{u} , \vec{v} を $\vec{u} = \frac{\vec{OA} + \vec{OB}}{2}$, $\vec{v} = \frac{\vec{OA} - \vec{OB}}{2}$ で定める. このとき, 以下の問いに答えなさい.

- (1) 長さ $|\vec{u}|$, $|\vec{v}|$ と内積 $\vec{u} \cdot \vec{v}$ を求めなさい.
- (2) 実数 t に対して $\vec{OP} = t\vec{u} + (1-t)\vec{v}$ とおく. 長さ $|\vec{OP}|$ を最小にする t の値を求めなさい. また, そのときの長さ $|\vec{OP}|$ を求めなさい.