

2011年 工学科学 第1問

1 xyz 空間に6点 $A(1, 1, 0)$, $B(-1, 1, 0)$, $C(-1, -1, 0)$, $D(1, -1, 0)$, $P(\alpha, 0, \beta)$, $Q(-\alpha, 0, \beta)$ が与えられている。ただし, α, β は正の実数とする。

$$PB = PC = BC \quad \text{かつ} \quad PA = PD = PQ$$

であるとき, 以下の問いに答えよ。

- (1) α, β を求めよ。
- (2) 点 $P_0(\alpha, 0, 0)$ を考える。Pから直線 AB に下ろした垂線と直線 AB との交点を H とし, Pから直線 AD に下ろした垂線と直線 AD との交点を K とする。このとき, 2つの三角形 $\triangle HP_0P$ と $\triangle PP_0K$ が相似であることを示せ。