

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,  $\alpha, \beta$  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)  $\alpha, \beta$  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。